

**ANALYSE AV SAMVARIASJON MELLOM  
MÅLT ARBEIDSBELASTNING (NAS) OG  
DEN SUBJEKTIVE OPPLEVELSEN AV  
ARBEIDSBELASTNINGEN (NASA-TLX)  
VED INTENSIVAVDELINGER**



**MASTEROPPGAVE  
VÅREN 2015**

Vibeke Graarud

**Avdeling for helseledelse og helseøkonomi**

**Institutt for helse og samfunn**

**Det medisinske fakultet**

**Universitetet i Oslo**

## Innhold

<b>SAMMENDRAG .....</b>	<b>4</b>
<b>FORORD .....</b>	<b>5</b>
<b>1.0 INNLEDNING OG BAKGRUNN .....</b>	<b>6</b>
1.1. Hvorfor måle arbeidsbelastning? .....	7
1.2. Konsekvenser ved for stor arbeidsbelastning .....	9
1.2.1. Nursing Activities Score (NAS) .....	10
1.2.2. NASA-TLX .....	10
1.3. Problemstilling .....	11
<b>2.0 TEORI .....</b>	<b>13</b>
2.1. Teoretisk forankring .....	13
2.2. Aktivitetsscoringsverktøy i et historisk perspektiv .....	14
2.2.1. Therapeutic Intervention Scoring System (TISS) .....	15
2.2.2. Nine Equivalents of Nursing Manpower Score (NEMS) .....	15
2.2.3. Nursing Activities Score (NAS) .....	15
2.2.4. NASA-TLX .....	16
2.2.5. NAS og NASA-TLX .....	17
<b>3.0 METODE .....</b>	<b>18</b>
3.1. Studiedesign .....	18
3.1.1. Undersøkelses Gruppe og Utvalg .....	18
3.1.2. Instrument .....	19
3.2. Kvantitativ metode .....	21
3.2.1. Validitet .....	22
3.2.2. Reliabilitet .....	22
3.2.3. Deskriptiv statistikk .....	23
3.3. Analyse av innsamlede data .....	24
3.4. Ethiske betraktninger .....	24

<b>4.0 RESULTATER .....</b>	<b>25</b>
4.1. Resultater fra undersøkelsen .....	25
4.1.1. Normal fordeling .....	29
4.2. NAS Score versus NASA-TLX Score .....	32
4.3. Korrelasjon mellom NAS Score og NASA-TLX .....	33
<b>5.0 DISKUSJON.....</b>	<b>36</b>
5.1. Hovedfunn.....	36
5.2. Drøfting av funn.....	36
<b>6.0 KONKLUSJON.....</b>	<b>40</b>
<b>LITTERATURLISTE.....</b>	<b>41</b>
<b>VEDLEGG 1: Informasjonsmail om deltagelse i forskningsprosjekt.....</b>	<b>45</b>
<b>VEDLEGG 2: NASA-TLX spørreskjema.....</b>	<b>46</b>
<b>VEDLEGG 3: NAS registreringsskjema.....</b>	<b>48</b>

## SAMMENDRAG

Sykehus generelt og intensivavdelinger spesielt er under økende press for å kunne drive god og riktig ressursforvaltning. Dermed øker også behov for å kunne dokumentere intensivavdelingenes aktivitet og ressursbehov.

Nursing Activities Score (NAS) blir ved flere av landets intensivavdelinger brukt som scoringsverktøy for arbeidsbelastning. Det er et verktøy som har til hensikt å kartlegge behovet for antall sykepleiere per pasient. Det er i Norge flere sykepleiere per intensivpasient enn i andre land det er naturlig å sammenligne seg med, og et relevant spørsmål er derfor om NAS er egnet for norske forhold.

I dette studiet settes NAS score opp mot score fra spørreskjemaet NASA-TLX, som måler sykepleierens subjektive opplevelse av arbeidsbelastning, for å se om det er samvariasjon mellom de to ulike scoringsverktøyene.

Studien har et kvantitativt design. Data er hentet inn ved hjelp av spørreskjema på tre forskjellige intensivavdelinger ved et universitetssykehus i Norge, gjennom en to-måneders periode høsten 2014. Dataene er analysert og behandlet i SPSS og Excel, og det er kjørt korrelasjonsanalyser av NAS scoringene opp mot tilsvarende NASA-TLX-scoringer på samme vakt.

Studien viste at det er en svak men signifikant korrelasjon ( $r=0,29$ ) mellom arbeidsbelastning målt ved NAS og NASA-TLX.  $N=236$  besvarelser.

Denne undersøkelsen viser at det er liten samvariasjon mellom arbeidsbelastning målt ved NAS score og den subjektive opplevelse av arbeidsbelastning målt ved NASA-TLX. Den svake korrelasjonen mellom disse to tilnærmingene til å måle arbeidsbelastning, betyr at NASA-TLX ikke gir noen god støtte for at NAS alene er et godt og egnet verktøy inn i ressursplanleggingen på norske sykehus. Videre indikerer resultatene fra studiet at verktøyene NAS og NASA-TLX måler forskjellige sider eller aspekter ved arbeidsbelastning.

## FORORD

Den kjente engelske økonomen John M. Keynes sa en gang: **“The difficulty lies not so much in developing new ideas as in escaping from old ones.”**

Kanskje var det ikke helseadministrasjon han hadde i tankene når han sa dette, men det er sant som det er sagt. Det er fort gjort å gro fast i gamle tankesett i stedet for å utvikle nye.

Denne oppgaven har gitt meg mange nye tanker og refleksjoner, og ikke minst troen på at ingenting er umulig, det bare tar litt lengre tid. Det er viktig å ta sjansen å gjøre noe man i utgangspunktet synes er litt stort og skummelt. Først da kan vi komme ut som «rikere» mennesker på den andre siden.

Jeg vil rette en stor takk til alle som har vært med å gjøre dette mulig for meg. Takk til mine ledere som ga meg muligheten og tiden til å bli et «rikere» menneske. Til alle mine gode kollegaer med stadig kloke og nyttige innspill, og til alle sykepleierne på avdelingene som har gitt meg datagrunnlaget. Uten deres svar og engasjement, ville ikke denne undersøkelsen vært mulig.

Stor takk også til mine veiledere for konstruktive tilbakemeldinger, motiverende innspill og praktisk hjelp når jeg trengte det som mest.

Sist men ikke minst vil jeg takke mine kjære der hjemme. I et arbeid preget av alt fra glede til fortvilelse – er det min mann og mine barn som har fått merke det mest, men som alltid har klart å hjelpe meg med å sette det hele i perspektiv. Takk for forløsende hjelp, tålmodighet og forståelse.

Tusen takk til dere alle sammen

Vibeke Graarud

Oslo, mai 2015

## 1.0 INNLEDNING OG BAKGRUNN

Spesialisthelsetjenesten utgjør en stor og betydningsfull del av Norges offentlige helsetjeneste. Ca 40 % av det totale helsebudsjettet brukes i spesialisthelsetjenesten i følge SSB og samdata fra Helsetilsynet. På intensivavdelinger rundt om i landet brukes det millioner av kroner, på dyre ressurskrevende behandlinger som kan helbrede eller forlenge livet, noen dager, måneder eller år. Her står personalet daglig ovenfor utfordringer knyttet til faglige og etiske betraktninger, hvor kvalitet, økonomi og ressurser ofte diskuteres. Noen ganger kan det føles som det er lokale kapasitetsmessige og økonomiske forutsetninger som avgjør valget i den enkelte situasjon. Det kan tidvis være vanskelig å følge alle de faglige og juridiske retningslinjene som foreligger, samtidig som pasientene skal få den behandlingen de har krav på. Ofte står helsearbeidere i en samtidighetskonflikt, hvor konsekvensene blant annet er økt arbeidsbelastning.

Kriteriene for intensivbehandling har gjennomgått store endringer i følge Statens Helsetilsyn (1999). Flere får i dag behandling, og andelen eldre med kompliserende tilleggssykdommer er stadig økende. Dette gir oss økte kostnader ved intensivavdelingene (Laake, et al. 2010). Behovet for samsvar mellom bemanning og arbeidsmengde er derfor viktig for på best mulig måte å utnytte ressursene, og for å kunne gi sikker og god behandling. At moderne intensivmedisin er svært kostbart og ressurskrevende er et faktum, og det er ikke noe som tilsier at behovene vil bli redusert i tiden som kommer. Det er snarere grunn til å tro at presset knyttet til intensivmedisin vil bli mye større i fremtiden enn det er i dag. Helsevesenet møter stadig krav til endring og er i en kontinuerlig utvikling, med nye behandlingsmetoder, store teknologiske utviklinger og økt krav til kvalitet (Pettersen, et al. 2008). Sist men ikke minst har man også befolkningens forventning om «maksimal innsats». Disse forventningene er ofte høyere enn mulighetene.

Behovet for intensivsenger er i dag vanskelig å beregne, og prognosene fremover er usikre (Flaatten og Søreide, 2010; Laake, et al. 2010). Det er et faktum at antall intensivplasser ikke har økt i takt med befolkningens behov. I flere år har intensivkapasiteten vært for liten i vår region og utfordringen er økende (Helse Øst Strategi 2025: Rapporter fra temaområdene. Intensivmedisin 2005-2020 og Helse Øst. Prosjekt rapport. Intensivkapasitet, 2002).

Sykehusene bør ha en kapasitet som kan behandle det antallet man erfaringsmessig har ut fra innbyggertallet og demografi, og i tillegg ha en nødvendig reservekapasitet. Dette er imidlertid sjelden tilfelle. Vi vet at for få eller for dårlig intensivkapasitet koster liv. I Storbritannia har man gjort flere undersøkelser som viser at for få intensivsenger fører til at man i Storbritannia har mellom 2100-2500 unødvendige dødsfall per år (Helse Øst:Prosjekt rapport. Intensivkapasitet 2002). Men hvor mange intensivplasser skal man ha? Store forskjeller i organiseringen rundt denne type avdelinger både internasjonalt og nasjonalt gjør spørsmålet vanskelig å svare på.

Moderne intensivmedisin er en virksomhet hvor det kreves personell med spesialkompetanse og moderne teknisk utstyr for å kunne ha en effektiv drift på et nivå som er faglig forsvarlig. Helsepersonell med relevant spesialutdanning og erfaring er imidlertid en mangelvare (Helse Øst Strategi 2025: Rapporter fra temaområdene. Intensivmedisin 2005-2020) og en økende utfordring hvor vi står ovenfor en virkelighet hvor spesialutdannede intensivsykepleiere i dag er færre enn vi har behov for. (Rapport intensivkapasitet i Helse Sør-Øst 2014).

For at kritisk syke pasienter skal få den behandling de har krav på, er det vesentlig at den tilgjengelige spesialkompetansen benyttes på en rasjonell og kostnadseffektiv måte. Det er derfor svært viktig at vi har god kontroll på driften av intensivenhetene. Hvordan vi skal klare det er sammensatt, og det finnes ingen enkle svar. En viktig faktor kan være gode scoringsverktøy som kan måle sykepleiers arbeidsbelastning opp i mot pasientenes behov. En side av saken er fra et pasientperspektiv; hva som må gjøres med den enkelte pasient ut i fra diagnose, tilstand og omsorgsbehov. En annen side man kan måle er hvor stor arbeidsbelastning dette vil skape sett fra sykepleierens side. Formålet med pasientscoringer er å fordele sykepleierressurser og vurdere alvorlighet (Lundgren, et al. 2007).

### **1.1. Hvorfor måle arbeidsbelastning?**

Kostnadene knyttet til personell er den klart største utgiftsposten på intensivavdelinger (Flaatten og Kvåle, 2003). Det er behovet for et høyt antall personell med høy kompetanse som først og fremst gjør intensivavdelingene dyre å drive. Det er svært varierende normtall og praksis internasjonalt når det gjelder antall sykepleiere per pasient, hvordan avdelingene er organisert og fordelingen av personellet med andre profesjoner. I Norge er det historisk sett vært et høyere antall sykepleiere per pasient enn i utlandet. Men det er vanskelig å

sammenligne seg med andre land, da det i flere land blir brukt støttepersonell til å utføre arbeidsoppgaver som sykepleierne gjør her i Norge (Stafseth, Solms og Bredal, 2011). Sykepleier antallet bør tilpasses pasientbelegget, alvorlighetsgraden til pasienten og overvåknings- og intervensjonsnivået, med fokus på å ivareta faglig forsvarlighet (Retningslinje for intensivvirksomhet i Norge 2014).

Ressursforbruket og fordeling av ressurser er en kompleks utfordring. Lederens oppgave er å vurdere pasientenes tilstand og behandlingsbehov opp mot personalets ressurser, erfaring og kompetanse, for å oppnå et godt resultat. Dette er en krevende oppgave, som ikke bør overlates til tilfeldigheter. Det å kunne definere tilstrekkelighet mellom pleiepersonal og sykepleiers arbeidsmengde ved hjelp av scoringssystemer har utviklet seg over tiår, med stadig økt interesse fra lederne til å bruke systemene.

Det er av flere forskere blitt påpekt at arbeidsmengden til sykepleierne kan settes i sammenheng med kvaliteten på tjenesten og helsen til den enkelte sykepleier (Aiken, et al. 2002, Carayon og Gurses, 2005). Underbemanning, stadig vanskelige prioriteringer og stress øker faren for feilbehandlinger. Det kan også gå ut over muligheten til å følge opp de krav til kvalitet og sikkerhet som skal følges, og som igjen kan føre til smittespredning og uønskede hendelser, samt at risikoen for uforsvarlig behandling kan øke. En god og rett evaluering av sykepleiernes arbeidsmengde hvor pasientens behov er ivaretatt, er nødvendig for på best mulig måte kunne beregne forsvarlig bemanning ved intensivavdelingene.

I 1999 gjorde Helsetilsynet kartlegginger som viste at det var et klart behov for standardiserte registreringssystemer ved intensivavdelingene. Der kom de frem til at riktig klassifisering av sykepleierens og den totale arbeidsmengden ved avdelingene, vil kunne bidra til en bedre utnytting av personalressursene (Helsetilsynet, 1999). Det verktøyet som da ble anbefalt var Nine Equivalents of Nursing Manpower Score (NEMS).

Ved å bemanne for ”høyt” vil man påføres unødvendige kostnader, mens ved for ”lav” bemanning kan kvalitet på tjenestene bli betydelig redusert. Det er med andre ord avgjørende å ha riktig bemanning både ut ifra et kostnadsperspektiv og et kvalitets- og sikkerhetsperspektiv. Siden disse perspektivene ofte er motstridende, er det viktig å finne



verktøy som måler arbeidsmengde eller arbeidsbelastning slik at man bedre kan sikre riktig bemanning.

## 1.2. Konsekvenser ved for stor arbeidsbelastning

Arbeidsbelastningen på den enkelte ansatt er faktoren det er spesielt viktig å ta hensyn til, for gjør vi ikke det kan det medføre store konsekvenser for pasienten og de ansatte. Er arbeidsbelastningen for stor er det lett å falle for sine intuitive feilslutninger. Feil kommer oftere hvis tiden blir for liten og presset for stort (Hammond, 1996). Feil som igjen kan gå ut over pasientsikkerheten, kvaliteten og ikke minst helsen til den enkelte medarbeider. I 1981 utviklet Hammond det han kaller ”Cognitive Continuum Theory”(CCT), en teori som beskrivende forklarer forholdet mellom de vurderingene man gjør, og hvordan man så tenker og handler. Hans beskrivelse av tankeprosesser gir oss en dypere forståelse for hva som kan føre til at vi som mennesker eller sykepleiere lettere gjør feilvurderinger under tidspress. Hammond viser her til to hovedformer av tankeprosesser; den intuitive og den analytiske.

Noen ganger er det riktig å bruke den raske intuitive tankeprosessen, mens andre ganger er det mer formålstjenlig å bruke den litt mer tidkrevende analytiske tankeprosessen. Det må imidlertid være rom for å kunne velge metode ut i fra pasientbehov og sikkerhet, og ikke bli tvunget over på den intuitive på bakgrunn av tidspress.

At arbeidsbelastningen påvirker kvaliteten på tjenesten og helsen til den enkelte sykepleier er dokumentert av flere forskere (Aiken, et al. 2002, Carayon og Gurses, 2005). Er ressursene for knappe kan krav til sikkerhet, kvalitet og prosedyrer bli krevende å innfri. I 2008 gjennomførte Kiekkas et al. et studie som kom frem til at sykehus-mortaliteten er omvendt proporsjonal med sykepleierbemanningen. Studiet har imidlertid ikke et godt nok design eller styrke til å kunne påvise kausalitet (West, et al. 2009). I følge West et al. (2009) finnes den ingen klare sammenhenger mellom sykepleierbemanningen og mortalitet. Det West m.fl. derimot finner en sammenheng mellom er sykepleierressurser og antallet uønskede hendelser som feilmedisinering og autoekstubasjon. Disse funnene støttes også av tidligere observasjonsstudier av økt sykepleier/pasient ratio på intensivavdelinger. Der har man funnet ut at en økning i sykepleier/pasient ratio gir en nedgang i antall nosokomiale infeksjoner, færre hjertestanser og færre pasienter som autoekstuberte seg (Kane, et al. 2009). Coombs og Lattimer (2007) finner også i sin litteraturgjennomgang en sammenheng mellom tilstrekkelig

kvalifisert personell og færre komplikasjoner på intensivavdelinger. Deres studie viste at det å ha dedikerte og tilstedeværende sykepleiere til å ta seg av og observere det medisinske tekniske utstyret, var forbundet med færre episoder av vedvarende arytmier.

Verktøy som kan beskrive arbeidsbelastningen blir derfor viktig fremover for å kunne ha en god og trygg helsetjeneste til det beste for pasient og ansatte, og for å sikre at knappe ressurser blir rettmessig fordelt.

### 1.2.1. Nursing Activities Score (NAS)

Pasientkategoriseringsverktøyet Nursing Activities Score (NAS) måler arbeidsmengden på pleien/omsorgen den enkelte pasient har per vakt eller per døgn, og reflekterer derfor den enkelte pasients kompleksitet. Verktøyet er av den grunn ment å kunne si noe om bemanningsbehovet til den enkelte intensivpasient. Verktøyet er validert, men har noen utfordringer knyttet til tilpasningen til norske forhold. I Norge har vi en annen organisering og ofte flere sykepleiere per pasient enn andre land det er naturlig å sammenligne seg med, av ulike årsaker (Stafseth, et al. 2011). Dersom NAS viser seg som et godt verktøy for å kunne fastsette og estimere behovet for sykepleie, vil det kunne si noe om kostnadene og ressursbehovet i den enkelte avdeling. Da kan det også brukes som et nyttig verktøy inn i budsjett og ressursplanleggingen. For å måle om NAS kan brukes i dette øyemed er det viktig med forskning på om verktøyet også kan ha sin gyldighet på norske intensivavdelinger.

### 1.2.2. NASA-TLX

NASA-TLX er et spørreskjema, som er oversatt til norsk og validert for norske forhold med tanke på å måle opplevelsen av en arbeidsbelastning. Det har sin opprinnelse fra luftfart (Hart og Staveland, 1988). Det er et subjektivt arbeidsmengde vurderingsverktøy, som er ment å fange opp operatørens subjektive opplevelse under arbeid med ulike menneske og maskin systemer/oppgaver. Det er et multidimensjonalt rangeringssystem som fanger opp en samlet arbeidsmengdes poengsum basert på et vektet gjennomsnitt av vurderinger på seks subskalaer. De 6 dimensjonene i subjektiv vurdering av arbeidsbelastningen er; mentalt, fysisk, tidspress, innsats, frustrasjon og prestasjon. Arbeidsbelastningen kan måles etter en oppgave eller etter en tidperiode som for eksempel en vakt på 8 timer.

Verktøyet har i de siste 25 år blitt brukt i stadig flere områder, også i intensivavdelinger hvor det er viktig å fange opp den subjektive opplevelsen hos enkelt mennesker utsatt for en påvirkning.

### 1.3. Problemstilling

I denne rapporten settes NAS-score opp mot NASA-TLX score, for å se om det er samvariasjon mellom den mer objektive målingen arbeidsbelastning som NAS tallene representerer og den subjektive opplevelsen av arbeidsbelastningen til sykepleierne som NASA-TLX representerer.

Med NAS måler vi tid og belastning ut i fra et pasientperspektiv, hvor prosedyrer knyttet til behandlingen og omsorgsbehovet for pasienten og deres pårørende er parameterne. Med NASA-TLX måler vi ulike faktorer ut i fra et sykepleier perspektiv, hvor den individuelle sykepleieropplevelsen av å utføre de samme handlingene danner grunnlaget.

Vi utnytter først ressursene optimalt når bemanningen står i forhold til den totale belastningen både fysisk og mentalt, i samsvar med kvalitet og pasientsikkerhet. Ut i fra denne tankegangen er det viktig at vi har verktøy som måler det de er ment å måle, slik at vi kan klare å finne riktig bemanning både i forhold til økonomi, pasientsikkerhet og sykepleiernes belastning. I denne masteroppgaven skal det derfor sees på følgende problemstilling:

**Er det samvariasjon mellom  
arbeidsbelastning målt med NAS  
og  
sykepleiernes subjektive opplevelse av arbeidsbelastning  
målt med NASA-TLX?**

Formålet med rapporten er å få svar på problemstillingen, gjennom å sjekke samvariasjonen mellom NAS score og NASA-TLX score. Dersom det er sterk korrelasjon vil det kunne være et argument for at NAS er et godt verktøy inn mot ressursplanleggingen hos intensivavdelinger i Norge. Dette fordi NAS da i tillegg til å være et objektivt mål på arbeidsbelastning også samsvarer med sykepleiernes subjektive opplevelse av arbeidsbelastningen.

## 2.0 TEORI

### 2.1. Teoretisk forankring

Intensiv medisinen og opprettelsen av egne intensivavsnitt gjorde kraftige fremskritt grunnet polio epidemien som rammet Europa på 50-tallet (Croker og Timmons, 2009; Takala, 2007). Hensikten til intensivavdelingene var da å få samlet de sykeste på en avdeling hvor man hadde kvalifisert personell og utstyr til kontinuerlig observasjon og behandling av pasientene (Croker og Timmons, 2009).

Intensiv og overvåknings avdelinger er nå etablert i de fleste sykehus. Der tar man vare på de kritisk syke pasientene. Utviklingen har gått fort fremover med stadig nye medisinske metoder og nytt teknologisk utstyr som øker kravene til kompetanse. Utfordringer knyttet til drift av intensiv avdelinger har ført til et stadig større krav om systematisering og organisering. Vi har alltid kunnet måle noen deler av driften på intensiv avsnittene som f.eks. antall pasienter, hvor lenge de er inneliggende, og tiden de får respiratorbehandling. Diagnosen til pasienten har også lenge vært brukt til å vise hva pasienten har behov av med tanke på behandling, pleie og omsorg. Erfaringer har vist at dette ikke er nok, vi trenger også verktøy som bedre kan forklare kompleksiteten rundt den enkelte pasient (Miranda, et al. 2003). En respiratorpasient er ikke bare en respiratorpasient, men en pasient med svært ulike behov.

Ved utviklingen av egne intensivavdelinger på sykehusene, oppstod det et behov for scoringssystemer for alvorlighet og ressursbruk. Diagnoser alene gav ikke en god nok beskrivelse av intensivoppholdet. Kartlegging av pleietyngde, ressursbruk og alvorlighet ble dermed viktige faktorer.

Det har i flere tiår vært etterspurt metoder og verktøy for å kunne kartlegge aktiviteten på intensivavsnitt. Flere metoder og verktøy har vært i bruk, og noen brukes fortsatt. Til tross for dette, er det fortsatt stort sett ledelsen i avdelingene ved intensivavdelinger som tar avgjørelser om bemanning ut i fra eget skjønn for bemanningsnorm. Dette fører til store og varierende forskjeller mellom intensivavdelingene og pasientgrupper med tanke på sykepleierkompetanse og antall ansatte ved avdelingene. På den ene siden må lederen alltid vurdere pasientenes tilstand opp i mot sykepleierens erfaring, kompetanse og ressurser for på best mulig måte ivareta kvalitet og pasientsikkerhet.

På den annen side blir kostnadene dette fører med seg viktig å ta hensyn til, da det alltid er et krav om å holde seg innenfor fastsatte budsjetter.

En intensivavdeling er et komplekst høyteknologisk miljø hvor tempoet er høyt og oppgavene er uforutsigbare og varierende. Av den grunn kan det være utfordrende å forvalte (Twigg og Duffield, 2009). På bakgrunn av dette vil det være nødvendig med bruk av scoringsverktøy for å sikre den mest fornuftige bruken av tilgjengelige ressurser (Aiken, et al. 2002). Videre argumenterer de med at det er nødvendig med velfungerende systemer for ressursstyring for at pasientsikkerhet skal ivaretaes på best mulig måte, uten at de økonomiske følgene blir for store, eller at det blir for høy arbeidsbelastning.

I 2009 startet virksomhetsregistreringer med Nursing Activities Score (NAS) i Norge, og siden 2011 har intensiv avdelingene kunnet sende NAS per pasientopphold til Norsk Intensiv Register (NIR). I NIR benyttes flere forskjellige scoringssystemer som måler ulike aspekter ved virksomheten i intensivavdelingene.

Variablene i scoringssystemene kan være av anatomisk og fysiologisk karakter, som ved SAPS II (Simplified Acute Physiology Score II). SAPS II er et anerkjent scoringsverktøy, som ser på hvor syk pasienten er ved innleggelse og er av fysiologisk karakter (LeGall, 1993). Dette var med på å utvikle scoringssystemer men vil ikke bli nærmere omtalt i denne oppgaven. Fokuset er på systemer som måler pasientrettet aktivitet og ressursbruk, som ved NAS.

## 2.2. Aktivitetsscoringsverktøy i et historisk perspektiv.

Ulike typer scoringssystemer har i de senere år blitt brukt både i Norge, resten av Europa og ellers i verden. For å beskrive det historiske bildet er det nødvendig å se seg tilbake på de ulike systemer og utviklingen av dem. Innen medisin er det som nevnt forskjellige scoringssystemer av anatomisk og fysiologisk karakter, disse vurderer omfang og virkning av en skade/sykdom på pasient. De første scoringssystemene for sykdom ble utviklet i 1953 og var spesifikt for pasienter med store skader og traumer (Brown, 2007).

### **2.2.1. Therapeutic Intervention Scoring System (TISS)**

Etter dette utviklet Cullen og medarbeidere i 1974 aktivitetsregistreringsinstrumentet Therapeutic Intervention Scoring System (TISS). Dette scoringssystemets hensikt var å muliggjøre en sammenligning mellom bemanning på forskjellige intensivavdelinger og å optimalisere sykepleierressursene (Cullen, et al. 1974). Det var flere ulemper knyttet til TISS. Med hele 57 faktorer for aktivitets registrering var det omfattende og vanskelig å bruke (Miranda, et al. 2003). I 1996 ble så instrumentet videreutviklet og forenklet av Miranda et al. til et aktivitetsregistreringssystem med 28 faktorer. Det nye navnet ble TISS-28. (Miranda, et al. 1996). Det var gjort flere gode forandringer, men instrumentet ble fortsatt regnet som tidskrevende og omfattende (Stafseth, et al. 2011). Etter nye vurderinger og etter registreringer gjort i Europa i 1997, kom man frem til en ny forenklet versjon av TISS- 28.

### **2.2.2. Nine Equivalents of Nursing Manpower Score (NEMS)**

Den nye forenklete versjonen ble kalt Nine Equivalents of Nursing Manpower Score (NEMS) (Miranda, et.al 1997). Her skåres det 9 grupper, og høy score angir pasienter med et økt behov. NEMS er i dag et av de scoringssystemer som benyttes ved norske intensivavdelinger, og ble på starten av 2000 tallet oppfattet som et godt verktøy for ressursbruk og velegnet for virksomhetsregistrering ved intensivavdelinger (Haagensen, et al. 2001). Det ble opprinnelig designet for å sammenligne arbeidsbelastningen på tvers av ulike intensivenheter og ikke utviklet til bruk på individuelt nivå (Stafseth, et al. 2011). Svært pleiekrevende aktivitet vises ikke, og NEMS blir i Norge hovedsakelig brukt til å måle arbeidsbelastning per pasient knyttet opp mot behandlende prosedyrer (Stafseth, et al. 2011), men belyser lite om den spesifikke sykepleieaktiviteten og behov for pleie og omsorg til den enkelte intensivpasient og deres pårørende.

### **2.2.3. Nursing Activities Score (NAS)**

Miranda med flere forskere fortsatte arbeidet videre med å finne gode registreringsverktøy for arbeidsbelastningen til sykepleierne. De gjennomførte en multisenterstudie som inkluderte 99 intensivenheter fra 15 land. Resultatet ble Nursing Activities Score (NAS). NAS (vedlegg 3) er et pasientkategoriseringssystem som er videreutviklet fra TISS-28, og som måler arbeidsmengde for sykepleiere i forhold til individuelle behov hos pasienten (Miranda et al, 2003). Resultatene der beskriver at NAS belyser 81 % av sykepleieraktiviteten som var knyttet opp mot pasientens tid.

NAS har en scoringsskala som går fra 0 – 177. NAS måler den enkelte pasients behov for pleie og omsorg per vakt og/eller per døgn. NAS gir et inntrykk av de enkelte pasienters kompleksitet og behov for sykepleie. Sykepleieaktivitetene blir vektet slik at de gir en beskrivelse av den sykepleie- og behandlingsrelaterte tidsbruken hver enkelt pasient har behov for (Miranda, et al. 2003). Hensikten er å bedre kunne tilpasse bemanningen etter pasientenes behov. Miranda et al. (2003) viste til at en NAS score på 100 tilsvarer en arbeidsmengde/belastning på en sykepleier.

NAS har som arbeidsbelastningsverktøy fått bred annerkjennelse og brukes i flere land som: Brasil, Spania, Portugal, Nederland, Sveits, Finland, noen stater i USA, deler av Canada og noen steder i Asia (Stafseth, et al. 2011).

NAS er et av flere aktivitetsregistreringsverktøy som brukes i OUS per i dag, for å måle pasientenes behov for sykepleie på intensivavdelinger. Det ble første gang tatt i bruk i 2009 i OUS (Stafseth, et al. 2011). NAS som verktøy til å registrere sykepleiernes arbeidsbelastning er nå med i den daglige registreringen ved de fleste av landets intensivavdelinger og blir også rapportert inn til Norsk intensiv register (NIR) og publiseres i deres årsrapporter.

#### **2.2.4. NASA-TLX**

NASA-TLX (vedlegg 2) som blir brukt i denne undersøkelsen er et spørreskjema som måler sykepleiernes subjektive opplevelse av arbeidsbelastningen de har i løpet av en vakt. NASA-TLX ble utviklet som en del av et stort program av laboratorieforskning for over 20 år siden, og instrumentet har blitt demonstrert med hjelp av en rekke oppgaver.

NASA-TLX er et av de mest allment brukte instrumentene til å vurdere samlet subjektiv opplevelse av arbeidsbelastning. I en rapport Hart presenterte i California i 2006 estimerte Hart at NASA-TLX hadde blitt brukt i mer enn 300 studier (Hart, 2006). Hovedsakelig i luftfart men også av andre.

NASA-TLX er et fler-dimensjonalt instrument som består av 6 sub-skalaer: Mentale krav, Fysiske krav, Tids krav, Innsats, Prestasjon og Frustrasjon. Det er brukt en 20 trinns bipolar skala for å få vurderinger på disse dimensjonene, som resulterer i en score mellom 0 og 100. Den underliggende antagelsen av instrumentet er at kombinasjonene av disse 6 dimensjonene er egnet til å representere arbeidsbelastning (Hoonakker, et al. 2011).



NASA-TLX har blitt sammenlignet med andre målingsverktøy og man har funnet ut at NASA-TLX er det verktøyet/instrumentet som gir de mest valide målingene av arbeidsbelastning og som i tillegg hadde den høyeste brukervennligheten. Vektingsteknikken i spørreskjemaet lyktes også med å redusere inter subjekt variabiliteten mer enn flere andre brukte subjektive scoringer (Byers, et al. 1988; Hoonakker, et al. 2011).

#### **2.2.5. NAS og NASA-TLX**

NAS og NASA-TLX er med andre ord to forskjellige scoringsverktøy, som på hver sin måte kan måle arbeidsmengde eller arbeidsbelastningen til en sykepleier i løpet av en vakt. Selv om scoringsskalaene til disse to verktøyene er forskjellig, kan man ved hjelp av korrelasjonsanalyser finne ut om de fanger opp det samme resultat i forhold til målt arbeidsmengde/belastning.

## 3.0 METODE

Det er i dette studiet valgt en kvantitativ deskriptiv metode for å belyse og finne svar på problemstillingen. I dette kapittelet vil gjøres det rede for studiets design, utvalg, måleinstrumenter, datainnsamling og dataanalyse, før det til slutt gjøres noen forskningsetiske betraktninger.

### 3.1. Studiedesign

Selve prosessen til oppgaven startet våren 2014 i samarbeid med bi- veileder, som holder på med doktorgradsstudier om benchmarking av intensivavdelinger. For denne undersøkelsen, som skulle ta for seg NAS og NASA-TLX, ble det søkt om godkjenning i REK (Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk) og til personvernombudet, som en del av hennes doktorgradsstudier. Godkjenningen fra REK forelå i august 2014, og utvidelsen ansås å være innenfor foreliggende godkjenninger, og dermed godkjent under samme forutsetninger om samtykke og dataoppbevaring. Andre forutsetninger var at forskningsansvarlig institusjon tok ansvar for hvem som gis tilgang til data, og at utleveringen skjer i henhold til krav til informasjonssikkerhet. Personvernombudet hadde heller ingen ytterligere kommentar til utvidelsen av studiet.

#### 3.1.1. Undersøkelses Gruppe og Utvalg

Utvalget av sykepleiere ved intensivenhetene i undersøkelsen ble gjort med et stratifisert utvalg, hvor de 3 deltagene enhetene var intensivavdelinger, men hvor den enkelte intensisykepleier/sykepleier ble tilfeldig utvalgt ut i fra om de ønsket å delta eller ikke. Det eneste kriteriet som ble satt, var at den som skulle fylle ut spørreskjemaet måtte være den sykepleieren som hadde hovedansvar for pasienten. De som av den grunn ble ekskludert var sykepleiere som kom inn for å hjelpe til i enkelte prosedyrer, og andre som ikke hadde direkte pasientansvar eller hadde avdelingsansvar.

Ved valg av avdelinger var det ønskelig å velge et universitetssykehus, og at avdelingene var av en viss størrelse for å fange opp flest mulig av de dårligste pasientene vi har i

spesialisthelsetjenesten. Det var også en vesentlig faktor at intensivavdelingene skulle ha erfaring med scoringsverktøyet NAS over tid.

Kriteriene er begrunnet med at disse avdelingene kan tilby avansert medisinsk behandling til de aller sykeste, og er avdelinger som faller inn under definisjonen av intensivenheter til Norsk anesthesiologisk forening og Norsk sykepleierforbunds landsgruppe av intensivsykepleiere. Der defineres intensivenheter som: *En geografisk avgrenset enhet i sykehuset som er bemannet av spesialutdannet personale, organisert som en multidisiplinær enhet, og teknisk utstyrt til å behandle pasienter med svikt i et eller flere organsystemer hvorav respirasjonssvikt er det vanligste. Derfor er respiratorbehandling sentralt i forhold til organisering og bemanning* (Norsk faglig retningslinje for intensivbehandling, 2014).

Deltagerne i undersøkelsen er alle intensivsykepleiere eller sykepleiere som jobber ved intensivavdelinger ved et universitetssykehus i Norges. Som det beskrives i litteraturen er dette et utvalg som er valgt etter bestemte prinsipper, hvor prinsippene skal sikre at utvalget kan si noe om den gruppen som er valgt i sin helhet. For å kunne sammenligne svarene er det viktig at alle svarer på det samme (Hellevik, 2002). En av de enkleste og mest brukte måtene å samle informasjonen på, vil være gjennom et spørreskjema. Man kan da få svar fra flere som kan representere en større gruppe, og ikke bare dem selv. Som igjen gjør det mulig å teste hypoteser på en presis måte (Draper, 2004).

Uthenting av aktuelle data ble gjort fra tre intensivavdelinger over en to måneders periode fra august/september til oktober 2014.

### **3.1.2. Instrument**

I denne oppgaven er hensikten å finne ut av sykepleiernes egen subjektive opplevelse av arbeidsbelastningen for så videre å kunne sette disse tallene opp mot målte NAS tall. Den mest hensiktsmessige metoden ble spørreskjema som fanger opp subjektiv opplevelse på en skala. Spørreskjema som ble brukt for dette formålet var NASA-TLX. Man vil ved bruk av denne metoden både få tak i en subjektiv opplevelse, samtidig som man kan få samlet inn et stort nok materiale så konklusjonene blir valide og reliable. Det er helt essensielt at man kan stole på de data man har samlet inn. Reliabiliteten i et spørreskjema er at man virkelig måler det man ønsker å måle. Spørreskjema er en sentral metode innen forskning.

Spørreskjema er et måleinstrument som er lett å administrere og kan brukes på et stort volum (Friis og Vaglum, 2002). Det at spørreskjema kan besvares anonymt kan være en stor fordel, siden respondenten kan føle trygghet på at ikke identiteten spores tilbake. Et spørreskjema bør være velformulert og ikke til å misforstå i forhold til formålet ved spørreundersøkelsen.

I denne undersøkelsen er det valgt et ferdig validert spørreskjema, NASA-TLX (vedlegg 2). NASA-TLX har blitt sammenlignet med andre målingsverktøy hvor man fant ut at det både ga den mest valide målingene av arbeidsbelastning og hadde også den høyeste brukervennligheten. Vektingsteknikken i spørreskjemaet lyktes også med å redusere inter subjekt variabiliteten mer enn flere andre brukte subjektive skåringer. Vi testet spørreskjemaet til fem sykepleiere i en pilottest og gjorde ingen forandringer på skjemaet.

Spørreskjema NASA-TLX ble lagt tilgjengelig, i hele tidsperioden, sentralt i avdelingene så alle lett kunne finne dem når de skulle fylles ut på slutten av den aktuelle vakt, samtidig som de skulle fylle ut NAS skjema. Det var informert om forskningsprosjektet og spørreskjemaet på forhånd per mail (vedlegg 1) og muntlig ved start av undersøkelsen. Det var også en sykepleier på hver avdeling med et spesielt ansvar til å minne alle på at undersøkelsen pågikk, og svare om det var noen uklarheter. Ved oppstart av undersøkelsen ble det gitt gruppevis og enkeltvis informasjon systematisk midt på dagen og til kveldsvaktene kl 15.00. for å sikre at alle var klar over at undersøkelsen var startet opp. En mulig svakhet ved undersøkelsen var at det ved en av avdelingene var forskeren selv som daglig var til stede for å informere og svare ut eventuelle uklarheter ved skjemaet, og dermed også var med på å påvirke at svarvolumet var ca 50% høyere på denne avdelingen enn på de to andre avdelingene. På de to andre avdelingene var det ansvarlige personer uten samme insentiver eller kunnskap om skjemaet og stoffet generelt. Samtidig er det ikke antallet svar som er det avgjørende, siden det er den subjektive opplevelsen av arbeidsbelastningen til den ansatte man er ute etter på den enkelte vakt, uberoende av om pasienten har høy eller lav NAS score. Dermed er alle som jobber representative uansett om det er få eller mange på hver enkelt vakt som svarer. Det viktigste blir dermed om de fleste ansatte sykepleierne ved avdelingen får anledning til å delta om de ønsker. Ved å ha en innsamlings periode på ca 8 uker har alle hatt anledning til å kunne svare flere ganger, selv om den ansatte eventuelt har avviklet ferie eller har vært borte en periode av annen grunn.

NAS score blir registrert på et eget ark (vedlegg 3). NAS kriteriene er imidlertid basert på mer objektive kriterier enn NASA-TLX, som i all hovedsak har subjektive kriterier som måles.

NAS består av 23 punkter (kortversjon), der 16 av variablene er konkrete sykepleieaktiviteter og medisinske intervensjoner som er delegert til sykepleier.

Sykepleieaktivitetene i NAS har noen ganger flere nivå, (a, b eller c, eller a og b) som angir tidsbruk og omfang av aktiviteten og om den er økende. De medisinske intervensjoner har i dette systemet ett nivå (ja/nei). NAS angis i prosent (%) og reflekterer sykepleierens tidsbruk per pasient per døgn (pasientrettet arbeid). Hvert punkt vekter fra 1,3 til 32%. Hensikten med vektingen er å fange opp ulikhet i pleietyngde og sykepleieaktivitet i tid.

En pasient kan ha en NAS fra 0-177% per døgn. I følge Miranda et al. (2003) legges det til grunn en bemanningsnorm der en NAS på 100 % tilsvarer en sykepleier per vakt. Det vil si 3 sykepleiere per døgn. For eksempel trenger en pasient med NAS på 150%, 1,5 sykepleier per vakt. Dette kan være 2 sykepleiere på dag, 1,5 på kveld og 1 på natt. Scoring av NAS gjøres en gang i døgnet, basert på aktivitet og behov de foregående 24 timer. Det er sykepleierne selv som ved slutten av sin vakt scorer pasienten. Scoringen gjøres manuelt på et papirskjema som ligger i pasientens perm. Siden det scores på 23 variabler er registreringen omfattende, men lett når du har kunnskap om skjemaet. Manualen for registreringsskjema består av fire sider og det er utarbeidet en kortversjon. På en enhet har nattevakten ansvaret for å føre det inn i avdelingens Excel skjema som døgnscore for den enkelte pasient, men på de andre to enhetene registreres det i SPISS.

Metoden i dette studiet var at NASA-TLX derfor skulle fylles ut i direkte etterkant av at NAS skjema var utfyllt. Man fikk da mulighet til å besvare subjektivt hvordan vaktet har vært.

Det ble totalt samlet inn 253 skjemaer til sammen på de 3 avdelingene. 17 av disse ble ikke inkludert i studien på grunn av manglende utfylling. På 8 skjemaer var det ikke fylt inn NAS score fra NAS skjema, på 8 var det ikke fåretatt en vekting av de 6 dimensjonene, og 1 var uten skalaskåring på de 6 dimensjonene.

### 3.2. Kvantitativ metode

Kvantitativ metode benyttes for å få breddekunnskap, finne årsakssammenhenger og for å teste hypoteser som kan overføres til personer eller situasjoner (Grønmo, 2004).

Den kvantitative metoden tar utgangspunkt i en teori som bygger på tidligere forskningsstudier og forskerens egen erfaring på området. Hele eller deler av teorien formuleres i

testbare, klart definerte hypoteser som testes. Forskeren skal være nøytral, objektiv og ha distanse til undersøkelsespersonene. Samtidig skal innsamlet informasjon være valid, reliabel og generaliserbar (Grønmo, 2004).

### 3.2.1. Validitet

Med Validitet mener vi i hvilken grad og med hvilken pålitelighet et sett resultater viser det de er ment å vise (intern validitet) og i hvilken grad konklusjoner som kan trekkes fra resultatene er generaliserbare (ekstern validitet)» (Ref: Kunnskapsenteret.no). Sagt med andre ord; Måler vi det vi har hatt til hensikt å måle, og er dataene relevante i forhold til vårt forskningsspørsmål eller hypoteser (Sander, 2004). Dersom en undersøkelse er Valid er det en klar sammenheng mellom det som er målt eller observert og det som blir konkludert (Bjørndal & Hofoss, 2004).

Å si at noe er generaliserbart er det samme som å si at det er overførbarhet. Det dreier seg om at funnene har gyldighet ut over utvalget og konteksten, og er relevant og anvendbart i andre situasjoner. For at forskningen skal bli ansett troverdig, bør den i tillegg til å ha relevans, være pålitelig og gyldig.

### 3.2.2. Reliabilitet

Reliabilitet er knyttet til hvorvidt undersøkelsen representerer den virkelige situasjonen, det vil si hvordan undersøkelsen er gjennomført (Sander, 2004). Man kan si at reliabilitet er et spørsmål om hvor nøyaktig noe er målt. Reliabilitet gir oss et inntrykk av en tests pålitelighet og i hvilken grad den er reproducerbar (Peat, et al, 2002). For å få reliable scoringer er det to krav som stilles; stabilitet og repeterbarhet. Dette vil si at det skal være mulig å få like målinger om man repeterer undersøkelsen. Jo mindre observert variasjon ved gjentatte målinger, jo høyere reliabilitet (Polit og Beck, 2012). Stabiliteten betegnes ved at de ulike respondentene scorete tilnærmet likt uavhengig av i hvilken sammenheng eller på hvilket tidspunkt scoringene foretas (Streiner og Norman, 2008).

Dersom undersøkelsen har mange målefeil gir den lavere reliabilitet. Det er derfor viktig at måleprosessen er så nøyaktig som mulig for å unngå målefeil. Polit og Beck (2012) hevder at en måling består av flere komponenter; Feil mål + Sant Mål = Måleresultat.

Målefeil kan være tilfeldige eller systematiske. Tilfeldige feil består i hovedsak av tre ulike faktorer, i) Personen som skal måles ii) Måleinstrumentet og iii) Den enkelte som utfører målingen. Systematiske feil kan for eksempel være uriktige målemetoder, feil ved måleinstrumentene eller at den enkelte respondent kan gi uriktige vurderinger for eksempel på grunn av manglende opplæring.

I følge Polit og Beck (2012) er det flere faktorer som kan gi målefeil, og noen feil kan være tilfeldige mens andre mens andre har en mer systematisk karakter og gir bias. De beskriver disse feilene som følger:

- Situasjonsbetingede feil (deltagernes oppmerksomhet, tidspunkt, lys)
- Forbigående personlige faktorer som humør, trøtthet og motivasjon
- Response- set bias. Mest aktuelt ved selvrapporing
- Varianser innen administrering. En kan oppnå stor varians ved endring av metode for datasamling fra en person til den neste.
- Misforståelser om bruken av måleinstrumentet kan gi store avvik i skåre.
- Formatet på instrumentet. Teknisk utforming av instrumentet kan påvirke målingene.

### 3.2.3. Deskriptiv statistikk.

I forskningsmetode skilles det mellom to typer statistikk; deskriptiv (beskrivende) og slutningsstatistikk. Statistiske analyser gjør det mulig for forskere å organisere, tolke og dele numerisk informasjon (Polit og Beck, 2012).

I denne undersøkelsen brukes en kvantitativ metode og deskriptiv statistikk. Deskriptiv statistikk brukes for å beskrive og fremstille data. Ved deskriptive analyser tar man utgangspunkt i et datasett og ser på fordeling av enheter i utvalg eller populasjoner (Johannesen, 2009). Eksempel på slik statistikk er gjennomsnitt, median, kvartiler, standardavvik og korrelasjonskoeffisient. En kan søke å finne en middelerdi eller se på spredning i et datasett og se hvordan punkter i datasettet skaper en form sammen (Pallant, 2011).

### 3.3. Analyse av innsamlede data

I denne analysen og behandlingen av innsamlede data ble det gjort bruk av Excel for Windows og SPSS for Windows (Statistical Package for the Social Sciences).

Dataene ble samlet inn over en 2 måneders periode fra august til oktober 2014. Alle resultatene fra NAS og NASA-TLX spørreskjemaet ble deretter lagt inn i SPSS. Deretter ble datagrunnlaget kopiert inn i Excel for Windows. Tester og analyser har blitt utført i både SPSS og Excel med de samme resultatene.

I resultat- og diskusjonskapitelene presenteres og drøftes dataene som er samlet inn. Funnene er illustrert gjennom grafer, tabeller og figurer. Videre legges det frem argument for at dataene er reliable, valide, relevante, pålitelige og gyldige.

I resultatkapittelet vises det også ved hjelp av boxplot diagram at de innsamlede dataene har en normalfordelingen, eller tilnærmet normalfordelt, da det er utgangspunkt og krav i flere analyser.

### 3.4. Ethiske betraktninger

Besvarelsene i studien var anonyme og det vil være umulig å gjenkjenne hva de ulike informantene har svart i skjemaene. Spørreundersøkelsen er godkjent av Personvernombudet.

Respondentene fikk en generell informasjon om spørreundersøkelsen i forkant på mail, med forklaring på studiet, spørreskjema og samtykke. Det ble også muntlig informert om studiets art, og muligheten til ikke å svare hvis man ikke ønsket det. Dette er i tråd med forskningsetiske retningslinjer som sier at de som er gjenstand for forskning skal få nødvendig informasjon for å danne seg et bilde av forskningsfeltet og følgene av å delta.

Det å svare på spørreskjema regnes som informert samtykke, noe som var beskrevet i informasjonsskrivet.



## 4.0 RESULTATER

I dette kapitelet presenteres først de bearbejdede dataene på en slik måte at de gir en innsikt i hva respondentene har svart. De demografiske data er fremstilt for å se likheter og forskjeller mellom respondentene på de forskjellige avdelingene og totalt.

Samtidig med presentasjonen argumenteres det for reliabiliteten og validiteten av dataene som er samlet inn.

Avslutningsvis legges det frem analyser og resultater av analysene mellom NAS scoringene og NASA-TLX scoringene, som drøftes videre i neste kapittel.

### 4.1. Resultater fra undersøkelsen

I undersøkelsen var det 236 svar fra respondentene som ble inkludert i studien. Under kan man ved hjelp av tabeller se respondentenes karakteristika fordelt på avdeling. Avdelingene er blitt kalt hhv avdeling 0, 1 og 2.

**Tabell 1: Antall respondenter fordelt på avdeling**

Enhet/Avdeling	Antall Personer	%
0	117	49,6 %
1	54	22,9 %
2	65	27,5 %
<b>Totalsum</b>	<b>236</b>	<b>100,0 %</b>

**Tabell 2: Kjønn fordelt på avdeling**

Kjønn	Enhet/Avdeling	Antall Personer	% av gruppa	% av totalen
Mann	0	6	25,0 %	2,5 %
Mann	1	8	33,3 %	3,4 %
Mann	2	10	41,7 %	4,2 %
<b>Totalt Antall Menn</b>		<b>24</b>	<b>100,0 %</b>	<b>10,2 %</b>
Kvinne	0	110	52,4 %	46,6 %
Kvinne	1	46	21,9 %	19,5 %
Kvinne	2	54	25,7 %	22,9 %
<b>Totalt antall Kvinner</b>		<b>210</b>	<b>100,0 %</b>	<b>89,0 %</b>
(tom)	0	1	50,0 %	0,4 %
	2	1	50,0 %	0,4 %
<b>Totalt (tom)</b>		<b>2</b>	<b>100,0 %</b>	<b>0,8 %</b>
				0,0 %
<b>Totalsum</b>		<b>236</b>		<b>100,0 %</b>

Det er flest svar fra kvinner da det er flest kvinnelige sykepleiere ved avdelingene. Av tabell 2 ser man at 10 % av svarene kommer fra menn, noe som sammenfaller med det totale antall menn på avdelingene som varierer fra ca 3 til 20 % (ref ansatte lister fra avdelingene). 2 av svarene har ikke kryssset for om de er menn eller kvinner.

**Tabell 3: Aldersgrupper fordelt på avdelinger**

Alder	Enhet/avdeling	Antall personer	I % innenfor gruppa	I % av totalen
Gruppe 1	0	6	40,0 %	2,5 %
Gruppe 1	1	3	20,0 %	1,3 %
Gruppe 1	2	6	40,0 %	2,5 %
<b>Totalt Gruppe 1: 20-30 år</b>		<b>15</b>	<b>100,0 %</b>	<b>6,4 %</b>
Gruppe 2	0	36	75,0 %	15,3 %
Gruppe 2	1	3	6,3 %	1,3 %
Gruppe 2	2	9	18,8 %	3,8 %
<b>Totalt Gruppe 2: 31-35 år</b>		<b>48</b>	<b>100,0 %</b>	<b>20,3 %</b>
Gruppe 3	0	24	50,0 %	10,2 %
Gruppe 3	1	12	25,0 %	5,1 %
Gruppe 3	2	12	25,0 %	5,1 %
<b>Totalt Gruppe 3: 36-40 år</b>		<b>48</b>	<b>100,0 %</b>	<b>20,3 %</b>
Gruppe 4	0	7	22,6 %	3,0 %
Gruppe 4	1	10	32,3 %	4,2 %
Gruppe 4	2	14	45,2 %	5,9 %
<b>Totalt Gruppe 4: 41-45 år</b>		<b>31</b>	<b>100,0 %</b>	<b>13,1 %</b>
Gruppe 5	0	20	52,6 %	8,5 %
Gruppe 5	1	5	13,2 %	2,1 %
Gruppe 5	2	13	34,2 %	5,5 %
<b>Totalt Gruppe 5: 46-50 år</b>		<b>38</b>	<b>100,0 %</b>	<b>16,1 %</b>
Gruppe 6	0	12	34,3 %	5,1 %
Gruppe 6	1	14	40,0 %	5,9 %
Gruppe 6	2	9	25,7 %	3,8 %
<b>Totalt Gruppe 6: 51-55 år</b>		<b>35</b>	<b>100,0 %</b>	<b>14,8 %</b>
Gruppe 7	0	11	55,0 %	4,7 %
Gruppe 7	1	7	35,0 %	3,0 %
Gruppe 7	2	2	10,0 %	0,8 %
<b>Totalt Gruppe 7: 56-100 år</b>		<b>20</b>	<b>100,0 %</b>	<b>8,5 %</b>
(tom)	0	1		0,4 %
<b>Totalt</b>		<b>236</b>		<b>100,0 %</b>

Ser man videre på aldersfordelingen på de som har svart (tabell 3) så ser man en god spredning mellom aldersgruppene. Aldersfordelingen er tilnærmet normalfordelt, hvor hovedtyngden av de som svarte ligger mellom 31 og 55 år. Ingen av de 7 aldersgruppene representerer mer enn 20,3 % av svarene. Videre er det bra representasjon både fra de relativt unge (under 30 år) og de godt voksne (eldre enn 56 år).

Av tabell 3 ser man videre at alle avdelingene har respondenter i alle aldersgrupper og at spredningen her også er godt fordelt.

**Tabell 4: Utdanning pr avdeling**

Utdanning	Enhet/Avdeling	Antall Personer	I % av gruppa	I % av totalen
Sykepleier	0	21	72,4 %	8,9 %
Sykepleier	1	5	17,2 %	2,1 %
Sykepleier	2	3	10,3 %	1,3 %
<b>Totalt Sykepleiere</b>		<b>29</b>	<b>100,0 %</b>	<b>12,3 %</b>
Spesial sykepleier	0	96	46,4 %	40,7 %
Spesial sykepleier	1	49	23,7 %	20,8 %
Spesial sykepleier	2	62	30,0 %	26,3 %
<b>Totalt Spesial sykepleier</b>		<b>207</b>	<b>100,0 %</b>	<b>87,7 %</b>
<b>Totalsum</b>		<b>236</b>		<b>100,0 %</b>

Siden undersøkelsen er gjennomført på intensivavdelinger er det naturlig at det i all hovedsak omhandler spesialsykepleiere (87,7 %) som har videreutdanning i intensivsykepleie. Det har imidlertid også blitt svart fra flere som kun er sykepleiere, da det alltid vil være ansatte som ikke har videreutdanning, men som har fått intern opplæring ved intensivavdelingen.

**Tabell 5: Arbeidserfaring som sykepleier pr avdeling**

Arbeidserfaring sykepleier	Enhet/Avdeling	Antall Personer	I % av gruppa	I % av totalen
1,1-3års erfaring	0	5	27,8 %	2,1 %
1,1-3års erfaring	1	8	44,4 %	3,4 %
1,1-3års erfaring	2	5	27,8 %	2,1 %
<b>TOTALT 1,1-3års erfaring</b>		<b>18</b>	<b>100,0 %</b>	<b>7,6 %</b>
3,1-5års erfaring	0	11	42,3 %	4,7 %
3,1-5års erfaring	1	9	34,6 %	3,8 %
3,1-5års erfaring	2	6	23,1 %	2,5 %
<b>Totalt 3,1-5års erfaring</b>		<b>26</b>	<b>100,0 %</b>	<b>11,0 %</b>
5,1-10års erfaring	0	34	69,4 %	14,4 %
5,1-10års erfaring	1	4	8,2 %	1,7 %
5,1-10års erfaring	2	11	22,4 %	4,7 %
<b>Totalt 5,1-10års erfaring</b>		<b>49</b>	<b>100,0 %</b>	<b>20,8 %</b>
Mer enn 10års erfaring	0	38	48,7 %	16,1 %
Mer enn 10års erfaring	1	21	48,7 %	8,9 %
Mer enn 10års erfaring	2	19	48,7 %	8,1 %
<b>Totalt mer enn 10års erfaring</b>		<b>78</b>	<b>48,7 %</b>	<b>33,1 %</b>
(tom)	0	29	44,6 %	12,3 %
(tom)	1	12	18,5 %	5,1 %
(tom)	2	24	36,9 %	10,2 %
<b>Totalt (tom)</b>		<b>65</b>	<b>100,0 %</b>	<b>27,5 %</b>
<b>Totalsum</b>		<b>236</b>		<b>100,0 %</b>

**Tabell 6: Arbeidserfaring som spesial sykepleier pr avdeling**

Arbeidserfaring Spesialsykepleier	Enhet/Avdeling	Antall Personer	I % av gruppa	I % av totalen
Under 1års erfaring	0	26	92,9 %	11,0 %
Under 1års erfaring	2	2	7,1 %	0,8 %
<b>Totalt Under 1års erfaring</b>		<b>28</b>	<b>100,0 %</b>	<b>11,9 %</b>
1,1-3års erfaring	0	6	50,0 %	2,5 %
1,1-3års erfaring	1	1	8,3 %	0,4 %
1,1-3års erfaring	2	5	41,7 %	2,1 %
<b>TOTALT 1,1-3års erfaring</b>		<b>12</b>	<b>100,0 %</b>	<b>5,1 %</b>
3,1-5års erfaring	0	5	26,3 %	2,1 %
3,1-5års erfaring	1	6	31,6 %	2,5 %
3,1-5års erfaring	2	8	42,1 %	3,4 %
<b>Totalt 3,1-5års erfaring</b>		<b>19</b>	<b>100,0 %</b>	<b>8,1 %</b>
5,1-10års erfaring	0	30	50,8 %	12,7 %
5,1-10års erfaring	1	17	28,8 %	7,2 %
5,1-10års erfaring	2	12	20,3 %	5,1 %
<b>Totalt 5,1-10års erfaring</b>		<b>59</b>	<b>100,0 %</b>	<b>25,0 %</b>
Mer enn 10års erfaring	0	25	30,1 %	10,6 %
Mer enn 10års erfaring	1	24	28,9 %	10,2 %
Mer enn 10års erfaring	2	34	41,0 %	14,4 %
<b>Totalt mer enn 10års erfaring</b>		<b>83</b>	<b>100,0 %</b>	<b>35,2 %</b>
Kun Sykepleier (ingen erf. som Sp.spl)	0	21	72,4 %	8,9 %
Kun Sykepleier (ingen erf. som Sp.spl)	1	5	17,2 %	2,1 %
Kun Sykepleier (ingen erf. som Sp.spl)	2	3	10,3 %	1,3 %
<b>Totalt Kun Sykepleier (ingen erf. som Sp.spl)</b>		<b>29</b>	<b>100,0 %</b>	<b>12,3 %</b>
Tom / Ikke svart	0	4	66,7 %	1,7 %
Tom / Ikke svart	1	1	16,7 %	0,4 %
Tom / Ikke svart	2	1	16,7 %	0,4 %
<b>Totalt (tom)</b>		<b>6</b>	<b>100,0 %</b>	<b>2,5 %</b>
<b>Totalsum</b>		<b>236</b>		<b>100,0 %</b>

Tabell 5 og 6 viser arbeidserfaringen som hhv sykepleier og som spesialsykepleier. Fra tabell 4 vet man at det er 29 respondentene som kun er sykepleiere og som da ikke kan ha erfaring som spesialsykepleier. Disse 29 finner man igjen i tabell 6 under «Totalt kun sykepleier». Videre ser man at det er 6 personer som ikke har svart på hvor lang erfaring de har som spesialsykepleiere. Under tabell 5 så er det hele 65 personer som ikke har svart på hvor lang erfaring de har som sykepleier. Disse 65 er da spesialsykepleiere som kun har fylt ut spesialsykepleier erfaring, og som følgelig må ha hatt noe erfaring som sykepleier først. Men på tross av dette ser man likevel at det er god variasjon på arbeidserfaringen både mellom avdelingene og hvor lang erfaring de ulike respondentene har.

Avslutningsvis er det sett på hvilke vakter respondentene har vært på når de har svart. I Tabell 7 ser man at det er en god spredning og variasjon også her. Det er flest personer til stede på dagvakter da det er mest aktivitet på dagen. 48,7 % av de som har svart har vært på dagvakter. Videre har henholdsvis 29 % og 22 % av respondentene vært på aftenvakter og nattevakter. Videre ser man at svarene også er godt fordelt mellom de ulike avdelingene.

**Tabell 7: Type vakt pr avdeling**

Type Vakt	Enhet/Avdeling	Antall Personer	I % av gruppa	I % av totalen
Dagvakt	0	55	47,8 %	23,3 %
Dagvakt	1	26	22,6 %	11,0 %
Dagvakt	2	34	29,6 %	14,4 %
Total Dagvakter		115	100,0 %	48,7 %
Aftenvakt	0	35	50,7 %	14,8 %
Aftenvakt	1	19	27,5 %	8,1 %
Aftenvakt	2	15	21,7 %	6,4 %
Total Aftenvakter		69	100,0 %	29,2 %
Nattevakt	0	27	51,9 %	11,4 %
Nattevakt	1	9	17,3 %	3,8 %
Nattevakt	2	16	30,8 %	6,8 %
Total Nattevakter		52	100,0 %	22,0 %
Totalsum		236		100,0 %

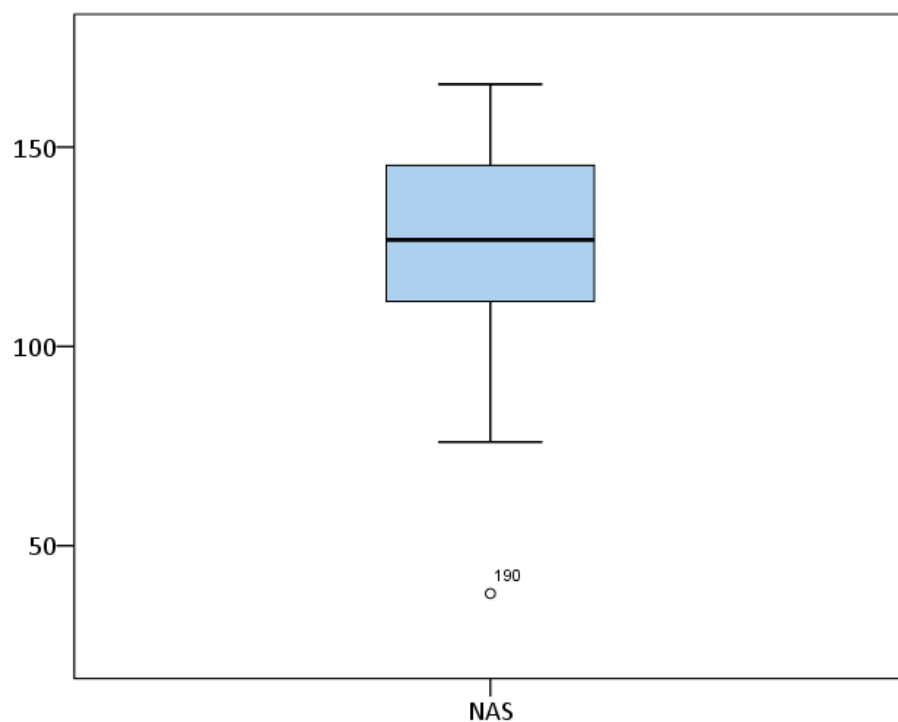
Svarene fra undersøkelsen synes med andre ord å være et representativt utvalg fra flere avdelingene, da det er god variasjon både på kjønn, alder, utdanning, arbeidserfaring og type vakt. Dette gjør at resultatene sies å være generaliserbare (ekstern validitet) og at man faktisk får målt det vi ønsker å måle gjennom dette utvalget.

#### 4.1.1. Normal fordeling

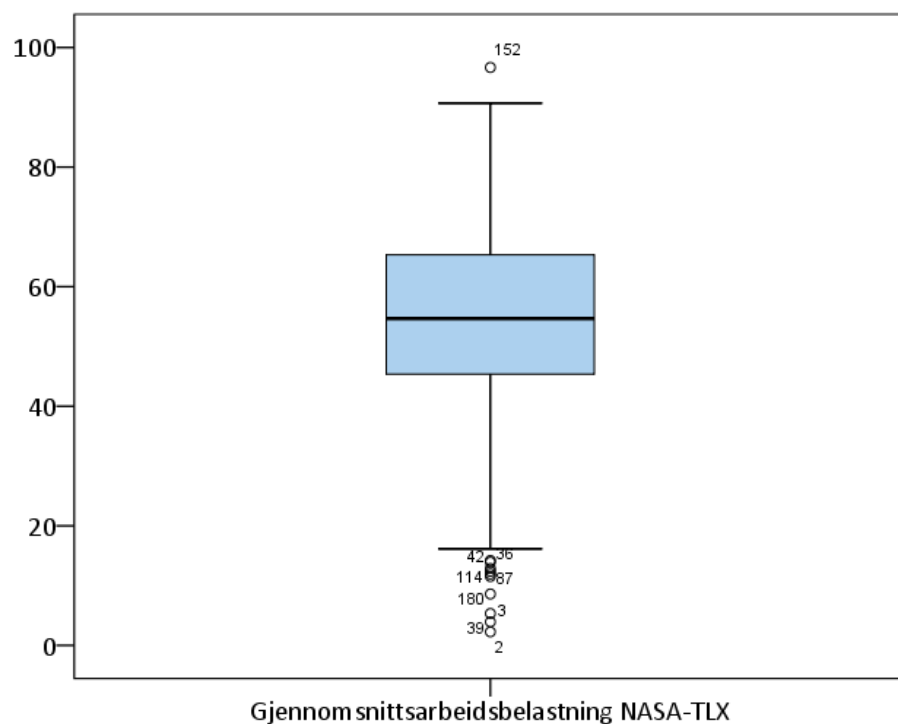
I metodekapittelet ble det understreket at det var viktig å undersøke at de innsamlede dataene var normalfordelt. Dette fordi vi trenger å regne ut bl.a. gjennomsnitt, standardavvik m.m. for å analysere sammenhenger og korrelasjoner mellom de ulike variablene.

I figur 1 og 2 vises det Boxplot diagram for henholdsvis NAS score og NASA-TLX Score på hele utvalget. Her ser man at dataene er normalfordelt.

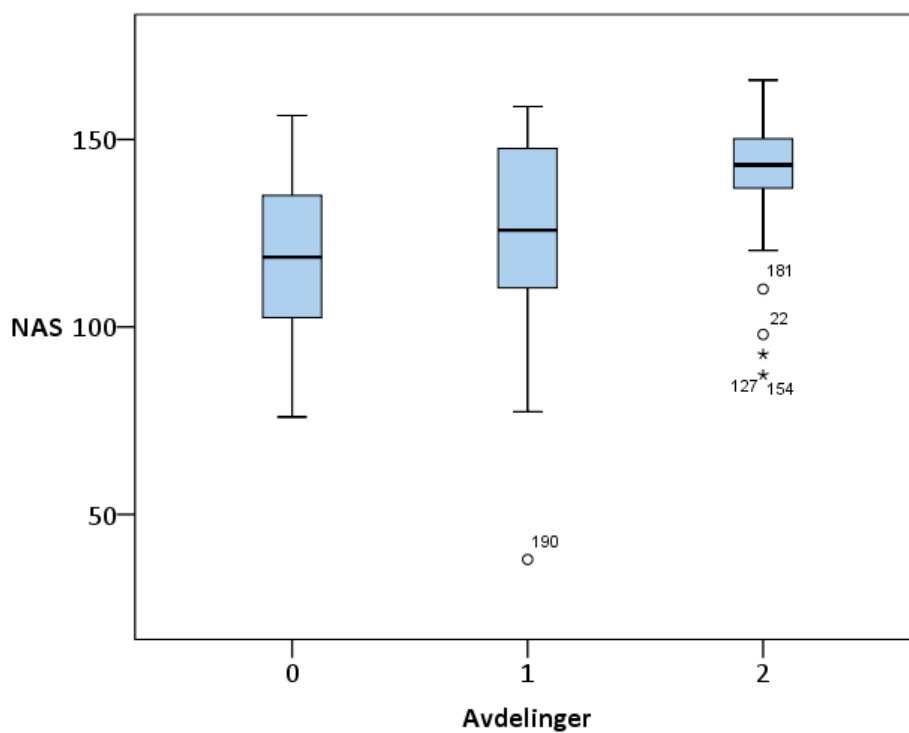
Videre er det i figur 3 og 4, Boxplot diagram for henholdsvis NAS-Score og NASA-TLX Score fordelt på de ulike avdelingene. Også her kommer det fram at dataene er tilnærmet normalfordelt avdelingsvis.



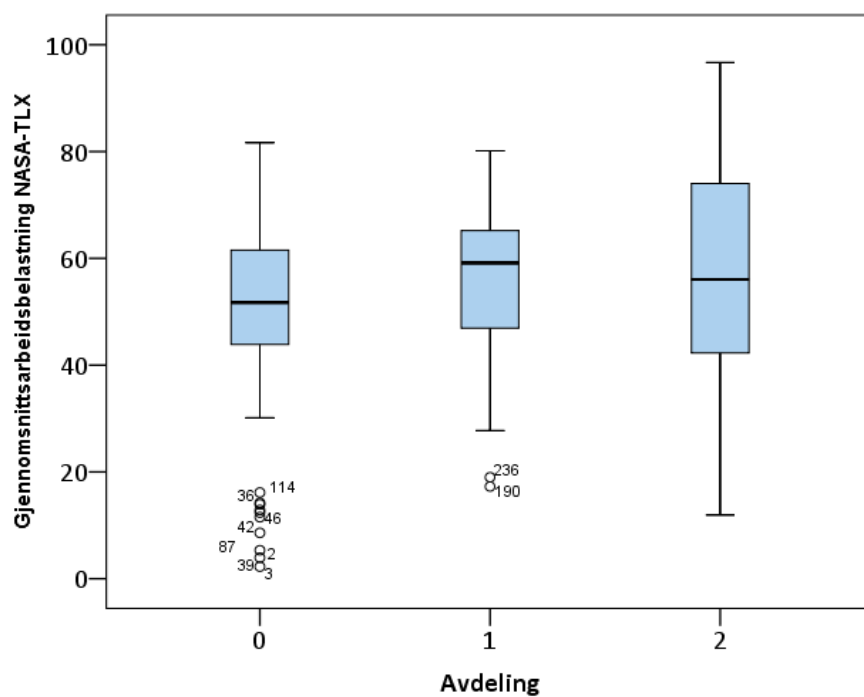
**Figur 1: NAS Score på hele utvalget målt i %, N=236**



**Figur 2: NASA-TLX Score på hele utvalget, målt gjennomsnittlig arbeidsbelastning der 100 er max, N=236**



Figur 3: NAS-Score på de enkelte avdelingene



Figur 4: NASA-TLX Score på de enkelte avdelingene

## 4.2. NAS Score versus NASA-TLX Score

NAS-Scoren har i dette datagrunnlag variert fra en minimumsscore på 38 til maksimumsscore på 165,8 på en skala som går fra 0 til 177. NASA-TLX scoren har variert fra minimumsscore på 2,3 til en maksimumsscore på 96,7 på en skala fra 0 til 100.

**Tabell 8: NAS målinger pr avdeling 0,1 og 2**

Antall NAS							
Enhet/avdeling	målinger	Mean	Median	Maks verdi	Min verdi	Std. avvik	Variasjonsbredde
0	117	117,8	118,6	156,4	76,0	20,5	80,4
1	54	125,2	125,8	158,8	38,0	25,1	120,8
2	65	141,4	150,3	165,8	87,2	15,4	78,6
SUMMELINJE	236	126,0	126,7	165,8	38,0	22,6	127,80

**Tabell 9: NASA TLX pr avdeling 0,1 og 2**

Antall NASA TLX							
Enhet/avdeling	målinger	Mean	Median	Maks verdi	Min verdi	Std. avvik	Variasjonsbredde
0	117	50,7	51,7	81,7	2,3	16,8	79,4
1	54	56,5	59,1	80,1	17,3	13,3	62,8
2	65	56,8	56,1	96,7	11,9	19,9	84,8
SUMMELINJE	236	53,7	54,7	96,7	2,3	17,2	94,40

I tabell 8 ser man at totalt sett så har sykepleierne scoret en gjennomsnittlig NAS score på 126. Man ser også at avdeling 2 angivelig har en høyere arbeidsbelastning enn de to andre avdelingene. Avdeling 2 har imidlertid omtrent samme subjektive opplevelse av arbeidsbelastningen målt ved NASA-TLX som de andre avdelingene, noe som i utgangspunkt da er et uventet funn.

Av boxploten i figur 3 kan man se at avdeling 2 har en svært konsentrert samling av NAS-score noe som også bekreftes av at de har et lavt standardavvik på 15,4.

Når man har en normalfordeling vil 68 prosent av observasjonene ligge innenfor et standardavvik fra gjennomsnittsverdien. Videre vil 95 prosent av observasjonene befinne seg innenfor to standardavvik, mens hele 99,7 % av observasjonene vil befinne seg innenfor 3 standardavvik. Stort standardavvik vil si det samme som at spredningen i materialet er stort.

Dersom man ser på NASA-TLX i tabell 9 så er gjennomsnittsmålingene jevnere enn på NAS-scoren. Det ser man også av boxploten i figur 4. Igjen er det vært å nevne at avdeling 2 skiller seg ut med at de har størst standardavvik på NASA-TLX scoren men minst på NAS-scoren.



**Tabell 10: Målinger på NASA-TLXs 6 dimensjoner**

Statistics							
		mental	fysisk	tid	innsats	prestasjon	frustrasjon
N	Valid	236	236	236	236	236	236
	Missing	0	0	0	0	0	0
Mean		57,30	45,15	46,45	60,22	39,00	35,02
Median		62,50	46,50	46,00	62,50	32,50	25,00
Std. Deviation		22,468	24,638	23,708	21,529	26,290	26,496

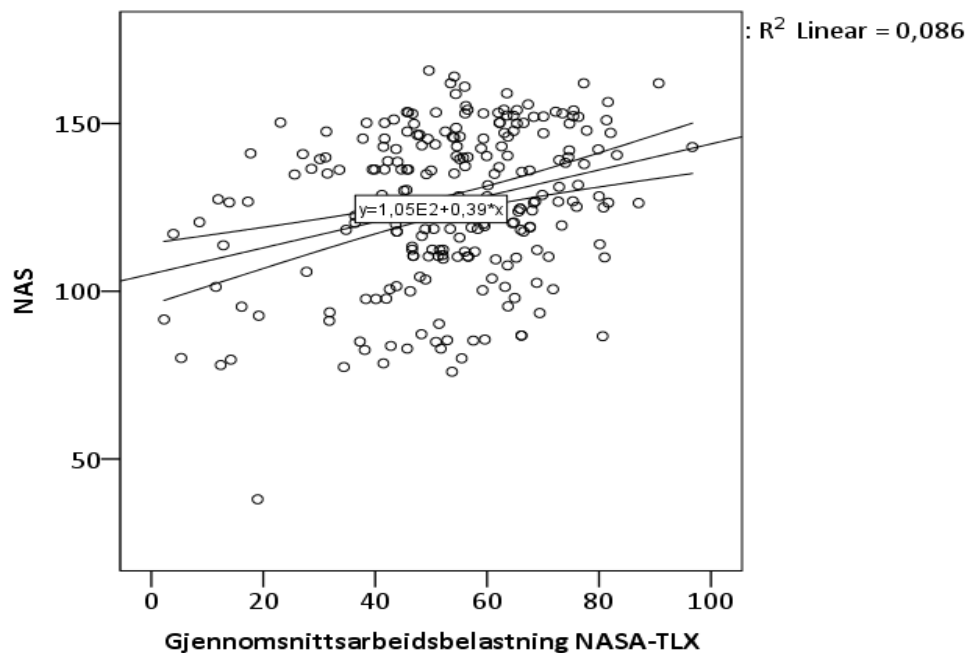
NASA-TLX scoren skal fange opp den subjektive opplevelsen sykepleierne har til arbeidsbelastningen. Tabell 10 viser scorene på de 6 ulike dimensjonene i NASA-TLX skjemaet, som til sammen utgjør sykepleiernes subjektive opplevelse av arbeidsbelastningen. Her er det dimensjonene «innsats» og «mental» som har høyest gjennomsnitt og median score. Det betyr at når sykepleierne opplever at de har hatt en krevende eller belastende vakt, så er det innsatsen og det mentale «stresset» de opplever som mest belastende.

De fysiske kravene og tidspresset virker også inn, men altså ikke så mye som det mentale og selve innsatsen. Som leder på en intensivavdeling hører man ofte klaging over småting som ikke fungerer, noe som da kan oppleves som om sykepleierne er frustrerte. Det er imidlertid verdt å merke seg at frustrasjon er det som ligger med det laveste gjennomsnittet.

### 4.3. Korrelasjon mellom NAS Score og NASA-TLX

Videre er det sett på egenskapene ved NAS og NASA-TLX scorene. Analysene skal vise om det er samvariasjon mellom målt arbeidsbelastning målt ved hjelp av NAS og sykepleiernes subjektive opplevelse av arbeidsbelastning målt ved NASA-TLX. For å finne ut det må man se på korrelasjonen mellom disse målingene.

Under vises korrelasjonen rent grafisk i figur 5 og med tall i tabell 11.



**Figur 5: Korrelasjon mellom NAS (%) og Gjennomsnittsarbeidsbelastning ved NASA-TLX, linjer med konfidens interval, N=236**

Rent grafisk ser man intuitivt at det er en svak korrelasjon mellom NAS og NASA-TLX da det er stor predning på punktene, som nærmest ligger som en sky. Med økende korrelasjon ville punktene ligget mer samlet rundt den stigende lineære linjen. Dersom man regner ut korrelasjonskoeffisienten for alle tre avdelingene samlet (som vist i tabell 11), viser resultatet en korrelasjonskoeffisient på 0,294 som er signifikant. Dette resultatet kategoriseres som lav eller svak korrelasjon.

**Tabell 11: Korrelasjonsanalyse mellom NAS og NASA TLX**

KORRELASJONSTABELL FRA SPSS			
		NAS	Gj.snitt Arb.bel. målt ved NASA TLX
NAS	Pearson Correlation	1	,294**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	236	236
Gj.snitt Arb.bel. målt ved NASA TLX	Pearson Correlation	,294**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	236	236

\*\* Correlation is significant at the 0,01 level (2tailed).

Dersom korrelasjonen mellom NAS og NASA TLX hadde vært lik -1 eller +1, så ville det vært en perfekt lineær sammenheng mellom de to. En korrelasjonskoeffisient nær null betyr at det ikke eksisterer noen slik lineær sammenheng i det hele tatt mellom de to variablene.

Avhengig av hva man analyserer så har forskere ulike definisjoner på hva som er svak, moderat og sterk korrelasjon. University of Strathclyde i Glasgow bruker som en «Rule of Thumb» at 0,10-0,39 er svak korrelasjon, 0,40-0,69 er moderat korrelasjon og 0,70-0,99 er sterk korrelasjon. Kategoriseringen samsvarer med Hoonakker et al, (2011) sine resultater hvor de etter en tilsvarende studie som dette karakteriserte en korrelasjonskoeffisient på 0,45 som moderat. Andre kan ha gode argumenter for å kalle en korrelasjon mellom to variabler moderat selv på lavere nivåer enn 0,4.

**Tabell 12: Resultat av korrelasjonsanalyser mellom NAS og NASA TLX avdelingsvis**

Enhet/avdeling	Antall NAS målinger	Antall NASA TLX målinger	Korrelasjons Koeffisient
0	117	117	0,305
1	54	54	0,354
2	65	65	0,131
<b>SUMMELINJE</b>	<b>236</b>	<b>236</b>	

Dersom man så på alle svarene samlet var korrelasjonskoeffisient på 0,294. I følge tabell 12 er det kun marginalt høyere korrelasjon mellom NAS Score og NASA TLX Score når man skiller det ut på avdelingsnivå. Dvs i avdeling 2 nærmer man seg 0,10, noe som betyr at i den avdelingen er det liten til ingen sammenheng mellom NAS score og NASA TLX.

Det er også analysert om de som har spesialsykepleiererfaring, eller de som bare har sykepleiererfaring, scorer annerledes som homogene grupper og/eller avdelingsvis. Men korrelasjonen blir ikke noe markant bedre av den grunn. Blant de med spesialsykepleiererfaring var korrelasjonskoeffisienten 0,34, mens den for de med kun sykepleiererfaring faktisk var -0,01 som vil si tilnærmet null. Det var ingen markant endring av korrelasjonen innom avdelingene, heller ikke om man skilte ut spesialsykepleierne og sykepleierne.

Det er derfor nærliggende å konkludere med at det er liten samvariasjon mellom NAS score og NASA-TLX score. En korrelasjonskoeffisient på rundt 0,3 viser at det er en svak korrelasjon.

## 5.0 DISKUSJON

### 5.1. Hovedfunn

I dette studiet er det på de tre inkluderte avdelinger sett på om det er samvariasjon mellom den objektive målingen av arbeidsbelastning til sykepleierne på en intensivavdeling målt ved hjelp av NAS, og den subjektive opplevelsen av arbeidsbelastning målt ved hjelp av NASA-TLX.

Studiet viser at det er svak korrelasjon mellom NAS-scorene og NASA-TLX-scorene.

Korrelasjonen er signifikant.

Resultatene viste at selv om NAS scorene var høye så kunne NASA-TLX scorene være høye eller lave, og visa versa. Dette var i utgangspunktet overraskende, da forventningen var at NAS og NASA-TLX skulle måle to sider av samme sak, nemlig arbeidsbelastningen på en vakt.

Resultatene viste at selv om den objektive arbeidsbelastningen (NAS) var høy (på for eksempel 153) noe som viser til at det har vært mye å gjøre av aktiviteter, så kunne NASA-TLX scoren være vesentlig under gjennomsnittet (på for eksempel 46), noe som betyr at den subjektive opplevde belastningen var lav selv om arbeidsmengden var stor.

### 5.2. Drøfting av funn

Arbeidsbelastning er krevende å definere og enda vanskeligere å måle. Ved å bruke ulike tilnærminger for å måle arbeidsbelastningen, er det ikke sikkert man helt klarer og fange opp det samme. Man måler her arbeidsbelastning sett fra et perspektiv hvor behandlingen av pasienten gir tall til målingene, eller sykepleieropplevelsen av arbeidsbelastningen man har ved å gi behandlingen og pleien.

I denne undersøkelsen så vi at spesielt avdeling 2 hadde høy NAS score, men at sykepleiernes subjektive oppfattelse av arbeidsbelastningen ikke var noe høyere enn på de to andre avdelingene, som hadde lavere gjennomsnittlig NAS score. Dette kan skyldes at sykepleiere på forskjellige avdelinger har ulike scoringskultur, opplæring, standard og forståelse av verktøyet NAS. Eller, at de faktisk har en pasientgruppe som er sykere men håndterer dette ”lettere” enn ved de to andre avdelingene. Mest sannsynlig så er ikke sykepleierne ved

avdeling 2 spesielt mye sterkere rent fysisk eller mentalt, og de håndterer nok ikke stress i gjennomsnitt noe bedre enn sykepleiere ved andre avdelinger. Det er derfor mer nærliggende å diskutere om ulike sykepleiere scorer forskjellig på relativt like pasienter uansett, kun fordi man er forskjellige som personer. Det hviler derfor et stort ansvar på ledere, og andre som arbeider med opplæring og kultur bygging på intensivavdelinger, til å følge opp at rutiner og retningslinjer for scoring blir mest mulig lik internt på enhetene og mellom avdelinger og sykehus. Skal tallene kunne brukes til sammenligning mellom enheter og sykehus må datagrunnlaget ha lik kvalitet ved at de er registrert under så like forutsetninger som mulig.

På NAS-scorene var det større spredning mellom avdelingene enn på NASA-TLX-scorene. Dette kan ha en sammenheng med at det å skulle sette NASA-TLX-score var helt nytt for alle sykepleierne, og dermed har de ikke lagt seg til vaner eller bygd opp noen kultur for hvordan de scorer ved ulike scenarioer.

NAS er det aktivitetsscoringsverktøyet som er i bruk nå, og har vært i flere år. Siden NAS også brukes inn i ressursplanleggingen ved sykehus, er det selvfølgelig også en risiko for at NAS scorene blir «pyntet» på. NAS gir et uttrykk for hvor mye det er å gjøre på en avdeling, og blir dermed et virkemiddel i fordeling av ressursene. Når det foreligger slike incentiver kan man ikke utelukke opportunistisk oppførsel.

Man skal heller ikke se bort ifra at sykepleierne tror de bruker lenger tid på oppgaver enn hva de faktisk har gjort, og at NAS scorene kan bli kunstig høye av den grunn. Lieungh og Birkenes gjennomførte i 2013 en studie hvor de observerte sykepleierne gjennom ulike vakter og noterte ned NAS scoren ut i fra hva de observerte at sykepleierne gjorde. Studien viste signifikante forskjeller mellom faktisk observert tidsbruk og score gitt av sykepleieren i NAS-skjemaet. Studien viste at NAS vurdert av sykepleier og observatør kun har moderat korrelasjon (Lieungh og Birkenes, 2013). Dette ble forklart ved at sykepleierne hadde en annen oppfatning av hvor mye tid de hadde brukt på ulike aktiviteter. Lieungh og Birkenes hadde brukt stoppeklokke til å måle og kunne derfor belyse at sykepleierne ikke hadde et reelt forhold til hvor lang tid de ulike aktiviteter hadde tatt når de i ettertid skulle fylle ut NAS scoren.

Med andre ord, så lenge en score, enten det er NAS eller NASA-TLX skal settes manuelt så vil den være gjenstand for subjektive vurderinger. Dermed vil man teoretisk kunne oppleve at to sykepleiere som har hatt en identisk dag på jobben, med helt like arbeidsoppgaver og

pasient, vil kunne sette ulike score uansett hvilket scoringsverktøy de bruker. Videre vil man også kunne oppleve at en og samme sykepleier som har to «helt like» vakter, scorer forskjellig på de to vaktene grunnet noe så enkelt som dagsform. Det kan med andre ord være mange forskjellige elementer som påvirker hvilken score som settes.

Når man analyserte spesialsykepleiere med spesialutdanning og sykepleiere (uten spesialutdanning) fant man noen forskjeller. Korrelasjonene mellom NAS og NASA-TLX for spesialsykepleiergruppen hadde en korrelasjonskoeffisient på 0,34, mens de med kun sykepleierutdanning var på -0,01. En svakhet er her at antallet registreringer ikke var likt. Det var kun 29 svar fra sykepleiere, mens spesialsykepleiergruppen var på 207. Det er likevel et funn som tyder på at de med spesialutdanning har en større samvariasjon mellom faktiske NAS-Score og NASA-TLX score. Bakgrunnen til dette kan være at de med spesialutdanning har en større og bredere teoretisk forankring, og ofte har lang erfaring, og dermed kjenner de ulike situasjonene man kan komme opp i bedre - enn de som kun er sykepleiere uten spesialutdanning. Når man vet gjennom kunnskap og erfaring hva som vil kunne komme til å skje i løpet av en vakt, så er det nærliggende å tro at man mestrer situasjoner bedre enn om alt kommer overraskende på, og dermed så blir det mer samsvar mellom arbeidsmengde og subjektiv opplevelse av hvor slitsomt og stressende det faktisk er. Resultat viste ingen korrelasjon mellom NAS og NASA-TLX-scoren for sykepleierne, noe som kan bety at det ikke er hva man faktisk gjør på jobben som er avgjørende for NASA-TLX-scoren men at resultatet kanskje er situasjonsbetinget mer enn oppgavebetinget.

Resultatet av studiet viser oss at disse to tilnærmingene til å se på arbeidsbelastning kun har en liten eller svak korrelasjon. Tall som understøttes av et lignende studie fra USA (Hoonakker, et al. 2011). Selv om de der fant en moderat korrelasjon mellom NAS og NASA-TLX ( $r=0,45$ ) så var korrelasjonen såpass lav at de konkluderte med at instrumentene måler forskjellige forhold ved arbeidsbelastningen.

Sykepleierne i det amerikanske studiet scoret gjennomsnittlig noe høyere på NASA-TLX enn ved dette studiet i Norge. I denne studien ligger gjennomsnittet på NASA-TLX scoren på 53,7 på en skala fra 0 til 100, mens den i det amerikanske studiet lå på 71,4. I realiteten skulle det bety at den subjektive opplevelsen av å jobbe på en intensivavdeling i Norge er bedre enn i USA.

I denne undersøkelsen finner vi en gjennomsnittsscore som ligger litt over midten, noe som kan tyde på at det gjennomsnittelig er verken for liten eller for stor arbeidsbelastning. Intensivsykepleiere har kjenskap til at en hverdag på en intensivavdeling er preget av akutte dårlige pasienter, og at arbeidsbelastningen kan være svingende, både mentalt og fysisk.

Fra tabell 10 så vi at i Norge var det «Innsats» og «Mental» som var de to dimensjonene i NASA-TLX scoren som hadde høyest gjennomsnitt og median score. I det amerikanske studiet til Hoonakker et al. var det «Mental» og «Prestasjon» som scoret høyest med «Innsats» som en god nummer 3. Både det amerikanske og det norske studiet viser at «Frustrasjon» dimensjonen er den som scorer lavest av de 6 dimensjonene. Resultatene av NASA-TLX scorene er derfor relativt sammenfallende i disse to studiene.

Hva som er årsaken til at sykepleierne opplever innsatsen og det mentale stresset som mest belastende kan man bare spekulere i. Det er imidlertid et faktum at det å jobbe på en intensivavdeling i dag stiller stadig høyere krav til kompetanse, ikke bare sykepleierfaglig men også når det gjelder maskinteknisk utstyr og data. Skal man behandle en intensiv pasient i dag så må man være skjerpet og konsentrert til en hver tid. Alt skal registreres på data og «mates» inn i maskiner. Dersom man ikke takler dette 100% så vil man naturlig nok oppleve det som mentalt stressende.

Med dette i mente så er det kanskje ikke så rart at korrelasjonen mellom NAS og NASA-TLX er svak. NAS har ikke til hensikt å måle den mentale dimensjonen. NAS har fokus på hvilke handlinger som er utført og hvor lang tid man har brukt på de forskjellige oppgavene. NASA-TLX tar for seg den subjektive opplevelsen til sykepleierne, men det viser seg altså at det da ikke er tids-dimensjonen eller den fysiske dimensjonen som scorer høyest.

Det er mange utenforliggende faktorer som kan påvirke resultatet i en slik undersøkelse, og som dermed gjør det vanskelig å trekke helt klare og entydige slutninger. Det som imidlertid styrker denne studien er man har et dataunderlag fra tre store intensivavdelinger fra et av Nord-Europas største universitetssykehus. Resultatene fra denne studien viser ganske klart at NAS og NASA-TLX måler forskjellige aspekter ved arbeidsbelastning på intensivavdelinger i Norge. Dette faktum bør tas hensyn til, i det totale bildet, når bemanningsbehovet og ressursfordelingen skal planlegges og vurderes.

## 6.0 KONKLUSJON

Sykehus generelt og intensivavdelinger spesielt er under stadig økende press for å kunne utøve god og riktig ressursforvaltning. Dermed øker også behovet for å kunne dokumentere intensivavdelingenes aktivitet. Helsetilsynet har som nevnt tidligere i oppgaven gjort kartlegginger som viste at det var et klart behov for standardiserte registreringssystemer ved intensivavdelingene til hjelp i ressursfordelingen. Det er derfor utvilsomt at man har behov for gode scoringsverktøy, men de må være standardiserte slik at verktøyene gir et pålitelig resultat dersom jobben som utføres er lik. Måling av den totale arbeidsbelastning bør inngå i intensivvirksomheter som en ”temperaturmåler” på hvordan den enkelte opplever totalbelastningen. For stor arbeidsbelastning over tid kan gå utover pasientsikkerheten, kvaliteten og ikke minst helsen til den enkelte medarbeider.

Denne undersøkelsen viser at det er liten samvariasjon mellom arbeidsbelastning målt ved NAS score og den subjektive opplevelsen av arbeidsbelastning målt ved NASA-TLX. Det er en signifikant men svak korrelasjon mellom disse to tilnærmingene til å måle arbeidsbelastning. NASA-TLX gir derfor ingen god støtte for at NAS alene er et godt og egnet verktøy inn i ressurs-planleggingen på norske sykehus.

For å kartlegge bemanningsbehov, drive god ressursforvaltning, kvalitet og pasientsikkerhet så er NAS det arbeidsbelastningsverktøyet som brukes i dag. Studien viser at NAS ikke fanger opp alle aspektene ved arbeidsbelastning og bør derfor ikke være eneste scoringsverktøy som brukes inn i ressursplanleggingen, men kanskje ett av flere. I drøfting er det påpekt at NAS scoren kan påvirkes individuelt eller på avdelingsnivå. NAS er derfor avhengig av at de som bruker verktøyet har en felles scoringskultur, det vil si en felles forståelse for de rutiner og retningslinjer som gjelder når de scorer.

Ved fremtidige studier vil det være hensiktsmessig og av stor interesse å gjøre flere undersøkelser om egenvurdering av tidsbruk blant sykepleiere, gir et reelt og riktig bilde av hva som faktisk blir gjort. Dette for å kunne trekke konklusjoner om det er mulig å foreta vurderinger av aktiviteter som går på tid.

Videre vil det være viktig i kvalitetssikringen av aktivitetsscoringsverktøy å se på hvilke andre utenforstående faktorer som påvirker scorene som blir satt.



## LITTERATURLISTE

- Aiken, L.H., Clarke, S.P., Sloane, D.M., Sochalski, J. og Silber, J.H. (2002).** *Hospital nurse staffing and patient mortality, nurse burnout, and job satisfaction.* JAMA 288(16) 1987-1993.
- Bjørndal, A. og Hofoss, D. (2004).** *Statistikk for helse- og sosialfagene.* Oslo: Gyldendal akademisk.
- Brown, G. (2007)** “ICU Scoring Systems”, Tilgjengelig fra:  
<http://www.docstoc.com/docs/82094107/ICU-Scoring-Systems>
- Brown, S. J. (2012).** *Evidence-based nursing: the research-practice connection.* Sudbury, Mass.: Jones & Bartlett Learning.
- Byers, J.C., et al. (1988).** *Workload Assessment of a Remotely Piloted Vehicle (RPV) System.* In: Proceedings of the Human Factor Society, 32<sup>nd</sup> Annual Meeting, Santa Monica, CA: Human Factor Society, p1145-1149.
- Carayon, P. og Gurses A.P. (2005).** *A human factors engineering conceptual framework of nursing workload and patient safety in intensive care units.* Intensive Crit Care Nurs. 21(5)284-301: Epub 2005 Feb 24
- Coombs, M. og V. Lattimer (2007)** *Safety, effectiveness and costs of different models of organising care for critically ill patients: literature review.* I: International journal of nursing studies. 44 (1),115–129.
- Cullen, D.J., Civetta, J.M. og Briggs, B.A. et al. (1974)** “*Therapeutic intervention scoring system: a method for quantitative comparison of patient care*”. I: Critical Care Medicine, 2, 57—60.
- Crocker, C. og Timmons, S. (2009)** *The role of technology in critical care nursing.* I: Journal of Advanced Nursing. 65 (1), 52–61.
- Den Nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora (2006).** *Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsfag, humaniora, juss og teologi.*  
<https://www.etikkom.no/forskningsetiske-retningslinjer/Samfunnsvitenskap-jus-og-humaniora/>
- Draper, J. (2004)** *The relationship between research question and research design.* I P. Crooker & S. Davies (red.). *Research into practice: essential skills for reading and applying research in nursing and health care.* Edingburgh : Bailliere Tindall.
- Flaatten, H. og Kvåle, R. (2003)** “*Cost of intensive care in a Norwegian University hospital 1997-1999*” I: Critical care, 7, 72 – 78.
- Flaatten, H. og Søreide, E. (2010)** “*Intensivmedisin i Norge*” Tidsskrift for Den Norske Legeforening, 2, 130: 166–8.

- Friis, S. og Vaglum, P. (2002)** *Fra ide til prosjekt: en innføring i klinisk forskning*. Tano Aschehoug
- Grønmo, S. (2004).** *Samfunnsvitenskaplige metoder*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Haagensen, R., Jamtli, B. og Moen, H. et al. (2001)** “Virksomhetsregistrering ved intensivavdelinger” I: Tidsskrift for Den Norske Legeforening 121, 682 – 685.
- Hammond, K. R. (1996)** *Human judgement and social policy: Irreducible uncertainty, inevitable error, unavoidable injustice*. New York. Oxford Univesity Press
- Hart, S. G. og Staveland, L. E. (1988)** *Development of NASA-TLX (Task Load Index): Results of emprical and theorethical research in Human Mental Workload*, Handcock, P.A., Meshkati, N. (eds.) Elsevier Science Publishers B. V., North-Holland, the Netherlands, pp 139-183.
- Hart, SG (2006).** *NASA-Task Load Index (NASA-TLX): 20 years later*. Paper presented at the HFES; San Francisco, CA. 2006.
- Hellevik, O (2002)** *Forskningsmetode I sosiologi og statvitenskap*. Universitetsforlaget. Oslo
- Helse Øst Strategi 2025: Rapporter fra temaområdene. Intensivmedisin 2005-2020**
- Helse Øst. Prosjekt rapport. Intensivkapasitet 2002**
- Holme, I. M., Solvang B,K,. (1996).** *Metodevalg og metodebruk*. TANO.
- Hoonakker,P. et al. (2011)** *Measuring workload of ICU nurces with a questionnaire survey: The Nasa Task Load Index (TLX)*. IIE Trans Health Syst Eng. 2011; 1 (2): 131-143.
- Johannesen A (2009).** *Introduksjon til SPSS*. Fjerde utgave Abstrakt forlag, Oslo
- Kane, R. et al. (2007)** *Nursing staffing and quality of patient care*. Evidence report/technology assessment. 151.
- Kiekkas, P. et al. (2008)** *Health Policy and Systems Association Between Nursing Workload and Mortality of Intensive Care Unit Patients*. I: Journal of Nursing Scholarship. 2008; 40:4, 385–390
- Laake, J., et al. (2010)** *Impact of the post-World War II generation on intensive care needs in Norway*. Acta Anaesthesiologica Scandinavica. 54 (4), 479–484.
- Le Gall, J.R., Lemeshow, S. og Saulnier, F. (1993)** “A new Simplified Acute Physiology Score (SAPS II) based on a European/North American multicenter study” I: The Journal of the American Medical Association 29, 2957-2963

**Lieungh, M. og Birkenes, H.I. (2013)** “*Observerte arbeidsinnhold og tidsbruk hos sykepleiere på intensivavdelinger. – En sammenligning med Nursing Activities Score*” Masteroppgave, Høgskolen i Gjøvik, Avdeling for helse, omsorg og sykepleie, Seksjon sykepleie.

**Lundgrén-Laine, H. og Souminen, T. (2007)** “*Nursing intensity and patient classification at an adult intensive care unit (ICU)*”. I: *Intensive Critical Care Nursing* 23, 97—103.

**Miranda, D.R., Nap, R. og de Rijk, A. et al (2003)** “*Nursing activities score (NAS)*”. I: *Critical Care Medicine* 31, 374-82.

**Miranda, D.R., A. de Rijk, og Schaufeli, W. (1996)** *Simplified therapeutic intervention scoring system: the TISS-28 items-result from a multicenter study*. *Crit Care Med* 1996;24(1):64—73.

**Miranda, D.R., Moreno, R. og Iapichino, G. (1997)** *Nine equivalents of nursing manpower score (NEMS)*. *Intensive Care Med* 1997;23:760—5.

**Norsk faglig retningslinjer for intensivbehandling (2014)** Norsk Anestesiologisk Forening og Norsk sykepleierforbunds landsgruppe av intensivsykepleiere.

**Pallant, J. (2011).** *SPSS survival manual. A step by step guide to data analysis using SPSS*. 4th Edition, Allen&Unwin

**Pettersen, I.J., Magnussen, J, og Bjørnenak, T. (2008).** *Økonomi og Helse*. Cappelen Akademisk Forlag.

**Peat, J.K., Xuan, W. Mellis, C. og Williams, K. (2002).** *Health science research a handbook of quantitative methods*. London: Sage.

**Polit, D.F. og Beck, C.T. (2012).** *Nursing Research: Principles and Methods*. Eighth Edition ed. L.W. Wilkins, Philadelphia.

#### **Rapport intensivkapasitet i Helse Sør-Øst 2014**

**Sander, K. (2004).** *Tilgjengelig fra:*

<http://www.kunnskapssenteret.com/articles/2683/1/Validitetsfeil/Validitetsfeil.html>  
[24.11.14] <http://kunnskapssenteret.com/validitet/>  
<http://www.kunnskapssenteret.com/articles/2684/1/Reliabilitetsfeil/Reliabilitetsfeil.html>  
[24.11.14] <http://kunnskapssenteret.com/reliabilitet/>

**Stafseth, S.K., Solms, D. og Bredal, I.S.(2011)** “*The characterisation of workloads and nursing staff allocation in intensive care units: A descriptive study using Nursing Activities Score for the first time in Norway*”. *Intensive and Critical Care Nursing* 27, 290-294.

- Statens Helsetilsyn (1999)** *Kartlegging av kapasitets- og driftsutforhold ved intensivavdelingene. Gjennomgang av landets sykehus – Delrapport 2.* Oslo: [https://www.helsetilsynet.no/upload/Publikasjoner/andrepublikasjoner/kapasitet\\_drift\\_intensivavd\\_delrapport2\\_1998.pdf](https://www.helsetilsynet.no/upload/Publikasjoner/andrepublikasjoner/kapasitet_drift_intensivavd_delrapport2_1998.pdf)
- Streiner, D.L. og Norman, G.R. (2008)** *Health Measurement Scales: A practical Guide to Their Development and Use.* ( 4th.edt) New York, NY: Oxford University Press.
- Sykepleiernes samarbeid i Norden (2003)** *Etiske retningslinjer for sykepleieforskning.* <http://www.sykepleien.no/ikbViewer/Content/337889/SSNs%20etiske%20retningslinjer.pdf>
- Takala, J. (2007)** Organisation of intensive care, i Kuhlen, R., Moreno, R. og Ranieri, M. (red) *25 Years of Progress and Innovation in Intensive Care Medicine* Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Berlin, 343-350.
- Twigg, D. og Duffield C. (2009)** *A review of workload measures: a context for a new staffing methodology in Western Australia.* I: Int J Nurs Stud. 46:131–139.inevitable error, unavoidable injustice. New York. Oxford Univesity Press.
- Webside NASA- TLX.** <http://humansystems.arc.nasa.gov/groups/TLX/index.htm>
- West, E. et al. (2009)** *Nursing resources and patient outcomes in intensive care: a systematic review of the literature.* I: International journal of nursing studies. 46 (7), 993–1011.

## VEDLEGG 1: Informasjonsmail om deltagelse i forskningsprosjekt

### Forespørsel om deltagelse i forskningsprosjekt

**Hei alle kollegaer**

#### **Bakgrunn og hensikt**

Som kjent er riktig bemanning av intensivavsnitt en utfordring. Det å ha rett kompetanse og antall sykepleiere på jobb, er og vil være noe som daglig blir utfordret.

NAS(Nursing Activities Score) er brukt siden 2009 i flere av OUS sine intensivavsnitt for å forsøke å tallfeste arbeidsbelastningen. Noe forskning er gjort for å se om tallene stemmer for forholdene her i Norge, men undersøkelser om hvordan sykepleieren subjektivt opplever arbeidsbelastningen opp mot faktisk scorede NAS tall på den enkelte pasient, er ikke blitt gjennomført her før.

#### **Til det trenger vi din hjelp.**

Vi ønsker å undersøke om det er noe samsvar ved å bruke et spørreskjema.

Konkret vil man utfylle skjemaet samtidig som man scorer NAS tall, og det tar ikke lang tid. Datainnsamlings perioden vil vare i ca.....og vi regner med å starte.....i innsamlings perioden kan du svare på spørreundersøkelsen på alle vaktene du jobber, selv om du er på samme pasient. Et skjema for hver vakt. Det vi er ute etter er din subjektive opplevelse på akkurat den vakten du har jobbet.

Deltagelse i studiet er frivillig, men ved å fylle ut skjemaet samtykker du samtidig til å delta. Informasjonen er anonym, så det vil ikke komme frem hvem som har scoret.

Studien gjennomføres på flere intensivenheter ved OUS, og er godkjent av personvernombud og REK.

Ansvarlige for studien er [redacted] Akuttklinikken) og Masterstudent [redacted] og Universitetet i Oslo.

Du vil få en god innføring i hvordan skjemaet skal fylles ut, og om det skulle dukke opp spørsmål er det bare å ringe.

Med vennlig hilsen  
Siv og Vibeke



10. Markere for hvert par dvs sett en ring eller kryss på den beskrivelsen som er viktigst for den gjennomførte vekten, dvs. "beskriver den mest viktige kilden til variasjoner i arbeidsbelastning".

1.	FYSISKE KRAV	—	MENTALE KRAV
2.	TIDSKRAV	—	MENTALE KRAV
3.	INNSATS	—	MENTALE KRAV
4.	PRESTASJON	—	MENTALE KRAV
5.	FRUSTRASJONSNIVÅ	—	MENTALE KRAV
6.	TIDSKRAV	—	FYSISKE KRAV
7.	INNSATS	—	FYSISKE KRAV
8.	PRESTASJON	—	FYSISKE KRAV
9.	FRUSTRASJONSNIVÅ	—	FYSISKE KRAV
10.	INNSATS	—	TIDSKRAV
11.	PRESTASJON	—	TIDSKRAV
12.	FRUSTRASJONSNIVÅ	—	TIDSKRAV
13.	PRESTASJON	—	INNSATS
14.	FRUSTRASJONSNIVÅ	—	INNSATS
15.	FRUSTRASJONSNIVÅ	—	PRESTASJON

11. Skalaen er 0-100 (lav til høy); markere på hver skala betydningen av hver faktor for vekten som du har gjennomført med et kryss.

**Mentale krav**

---

Lav høy

**Fysiske krav**

---

Lav høy

**Tidskrav**

---

Lav høy

**Innsats**

---

Lav høy

**Prestasjon**

---

God dårlig

**Frustrasjonsnivå**

---

Lav høy

TUSEN TAKK FOR AT DU DELTAR! Leveres i posthyllen til Vibeke.

## VEDLEGG 3: NAS registreringsskjema

### NAS-Norsk intensivregistrering av Aktiviteter for Sykepleiere 2011

1a	Monitorering, titrering; observasjoner hver time og væskebalanse.	4.5
1b	Tilstede, observasjon <i>eller</i> aktiv i 2 timer uansett vakt*, eks. NIV, forvirring, assistere ved spesielle prosedyrer.	12.1
1c	Tilstede og aktiv i 4 timer uansett vakt*, eks kort oppvåkning, skyllinger	19.6
2	Laboratorie-, biokjemiske og mikrobiologiske undersøkelser utover rutine/døgn.	4.3
3	Medisinering, utenom vasoaktiv medisinering. Eks tablett, stikkpiller, sc, im, iv.	5.6
4a	Hygiene; sårskift, stell av invasive-katetre, skift av sengetøy, eks. stell av pasient, basale smittevernrutiner, munnstell, avføring, oppkast, skyllinger.	4.1
4b	Mer enn 2 timer uansett vakt*.	16.5
4c	Mer enn 4 timer uansett vakt*. (eks. flere dialyseopp.- og nedkoblinger p/døgn)	20.0
5	Stell, observasjon og tømming av alle typer dren (utenom ventrikk sonde)	1.8
6a	Mobilisering, leiring, snuing opp til 3 ganger per 24 timer.	5.5
6b	Ofte enn 3 ganger per 24 timer, eller med to sykepleiere <i>uavhengig</i> av hyppighet.	12.4
6c	Med tre eller flere sykepleiere uansett hyppighet.	17.0
7a	Støtte, omsorg til pårørende eller pasient som krever <i>full oppmerksomhet</i> i ca 1 time uansett vakt*. eks samtal, telefon, rådgiving, forvirring og uro.	4.0
7b	Til pårørende og/eller pasient som krever <i>full oppmerksomhet</i> i 3 timer eller mer uansett vakt*. eks ved dødsfall, språkproblemer, sterke krisereaksjoner.	32.0
8a	Administrative rutineoppgaver tidsbruk på journal- og dagbokskriving, visitt.	4.2
8b	<i>Full oppmerksomhet</i> i ca 2 timer uansett vakt*, eks. forskningsprotokoller, inn- og utskrivingsprosedyrer. Sammendrag, pleieplan, epikrise.	23.2
8c	<i>Full oppmerksomhet</i> i ca 4 timer eller mer uansett vakt*, eks; dødsfall, organdonasjon, koordinering med andre fag grupper (eks. CT/MR), veiledning av nye/studenter.	30.0
9	Ekstra oksygen tilførsel <i>uavhengig</i> av metode.	1.4
10	Stell av endotrakeal tube eller trakeostomi-kanyle.	1.8
11	Behandl. for å bedre lungefunksjonen med og uten oksygentilførsel eks. fysioterapi, inhalasjoner, trakeal suging, peepfløyte.	4.4
12	Vasoaktiv medisinering, kun iv <i>uavhengig</i> av type og dose, eks. noradrenalin, catapresan, nimotop, dopamin.	1.2
13	Stor mengde væske/blod i.v/tap; mer enn ca 5,4 L/70 kg, 6,4L/90 kg, 7,7L/120 kg.	2.5
14	PA-kateter, PICCO, LIDCO el likn.	1.7
15	HLR siste 24 timer (ikke enkelt prekordialt slag), uansett hvor/plass eks hjemme.	7.1
16	Hemofiltrasjonsbehandling, dialysebehandling.	7.7
17	Kvantitativ måling av diurese (blærescan).	7.0
18	Måling av IntraCranielt Pressure (ICP). Ikke noen andre tiltak skåres.	1.6
19	Med. beh metabolsk acidose/alkalose eks. 400 ml Tribonat/100kg, eller CRRT, eller forsert alk. diurese, buffring for iv kontrast, Diamox eller ADDEX-THAM.	1.3
20	Intravenøs ernæring uansett mengde.	2.8
21	Sonde ernæring uansett mengde, kontroll av aspirat/retensjon.	1.3
22	Intervensjon i enheten som er tidskrevende; intubering, PM, elektrokonvertering, endoskopier, kirurgi, terapeutisk hypotermi, isolasjon, organdonasjon, smerteproblem.	2.8
23	Intervensjon utenfor enheten; operasjon, CT/MR/angiografi, overflytting, "luftetur".	1.9

\* uansett vakt skal tolkes som; ved forekomst på en av vaktene er det tilstrekkelig for å skåre den for hele døgnet. Under punktene 1, 4, 6, 7 og 8 kan bare et underpunkt (a, b eller c) skåres. Vektingen representerer den prosentvise tiden brukt av en sykepleier på aktiviteten som er nevnt under punktet, hvis aktiviteten blir utført.